



Expertise sur les ponts favorables aux Chiroptères **Site Natura 2000 "Gaves de Pau et de Cauterets"** **(et Gorges de Cauterets), FR7300922** **(Hautes-Pyrénées)**



*Pont de Larrouza à Lourdes,
abritant une colonie de chauves-souris*



*Murin de Daubenton dans la corniche
d'un pont à Ayzac-Ost*



Projet cofinancé par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
L'Europe investit dans les zones rurales

Etude réalisée par Hélène Dupuy
Ecologue
22 novembre 2022

Rédaction et cartographies : H  l  ne Dupuy
Photos : H  l  ne Dupuy, sauf mention contraire

SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude	1
2. Matériel et méthodes	4
3. Résultats commentés	5
3.1. Prospections diurnes	5
3.2. Prospections crépusculaires	9
3.3. Synthèse des résultats.....	11
3.4. Fiches « pont à enjeux »	13
3.5. Préconisations générales en cas d'intervention	32
4. Conclusion et perspectives.....	35
5. Bibliographie	36

1. Contexte de l'étude

Le site Natura 2000 « Gaves de Pau et de Cauterets » s'étend sur un linéaire de 60 km de cours d'eau pour 482 hectares. Il intègre non seulement le lit mineur du gave, mais aussi ses abords immédiats à savoir des boisements alluviaux et des atterrissements. Cet ensemble d'habitats est très favorable à la présence de nombreuses espèces, notamment celles inféodées au milieu aquatique, dont les chauves-souris. Le Pays de Lourdes et des Vallées des Gaves assure la mise en œuvre du DOCOB depuis 2010. Plusieurs actions de suivis, d'étude, de gestion et de communication sont ainsi réalisées dans le but de préserver les espèces et les habitats d'intérêt communautaire.

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées sur le territoire français. Certaines sont désignées d'intérêt communautaire, c'est-à-dire qu'elles sont en danger, vulnérable, rare ou endémique et qu'elles figurent à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE. Ce sont les espèces inscrites à l'Annexe II de cette Directive qui permettent la désignation d'un territoire en site Natura 2000. Sur le site Natura 2000 « Gaves de Pau et de Cauterets », les données issues de la bibliographie (source principale : Parc National des Pyrénées) mentionnent sept espèces : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Petit/Grand Murin et Murin à oreilles échancrées (SMDRA 2010). Toutes sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et sont intégrées au DOCOB. Depuis son élaboration, aucun inventaire des Chiroptères n'a été réalisé. La connaissance sur ce groupe d'espèces est donc très partielle ; d'autres espèces sont certainement présentes sur le site.

Suivant les espèces et les saisons, les chauves-souris occupent différents types de gîtes : arbres, cavités souterraines, ou constructions humaines. Les ponts font partie des ouvrages d'art parfois utilisés par les chauves-souris pour gîter, notamment lorsqu'ils sont situés au dessus de l'eau. Ils peuvent être occupés tout au long de l'année et par plusieurs espèces différentes simultanément. Les espèces qui y sont les plus communément rencontrées sont les espèces fissuricoles de la famille des Vespertillionidés : Murin de Daubenton (espèce inféodée au milieu aquatique), Grand Murin, Murin cryptique, Pipistrelles... Elles gîtent dans les micro-habitats disponibles dans le pont : corniches, disjointements, fissures, joints de dilatation, piliers creux, barbacanes, anciens drains partiellement obstrués... Les dimensions minimales d'une cavité favorable sont une ouverture de 1 cm de large et une profondeur 10 cm de long (parfois à partir de 5cm). Les Rhinolophes peuvent également occuper les ponts, mais seulement s'ils présentent de plus grands espaces que des fissures : dans le tablier, les vousoirs ou les piliers creux. Les chauves-souris peuvent occuper les ponts au cours d'une ou plusieurs périodes de leur cycle biologique (transit printanier et automnal, parturition estivale et/ou hibernation). Cette étude ayant débuté début juin, le travail d'inventaire s'est concentré sur la période estivale. Elle correspond à la mise-bas et à l'élevage des jeunes chez les chauves-souris. A cette période, les femelles sont regroupées par dizaine(s) et sont relativement bien détectables. Les chauves-souris sont fidèles à leurs gîtes, particulièrement l'été.

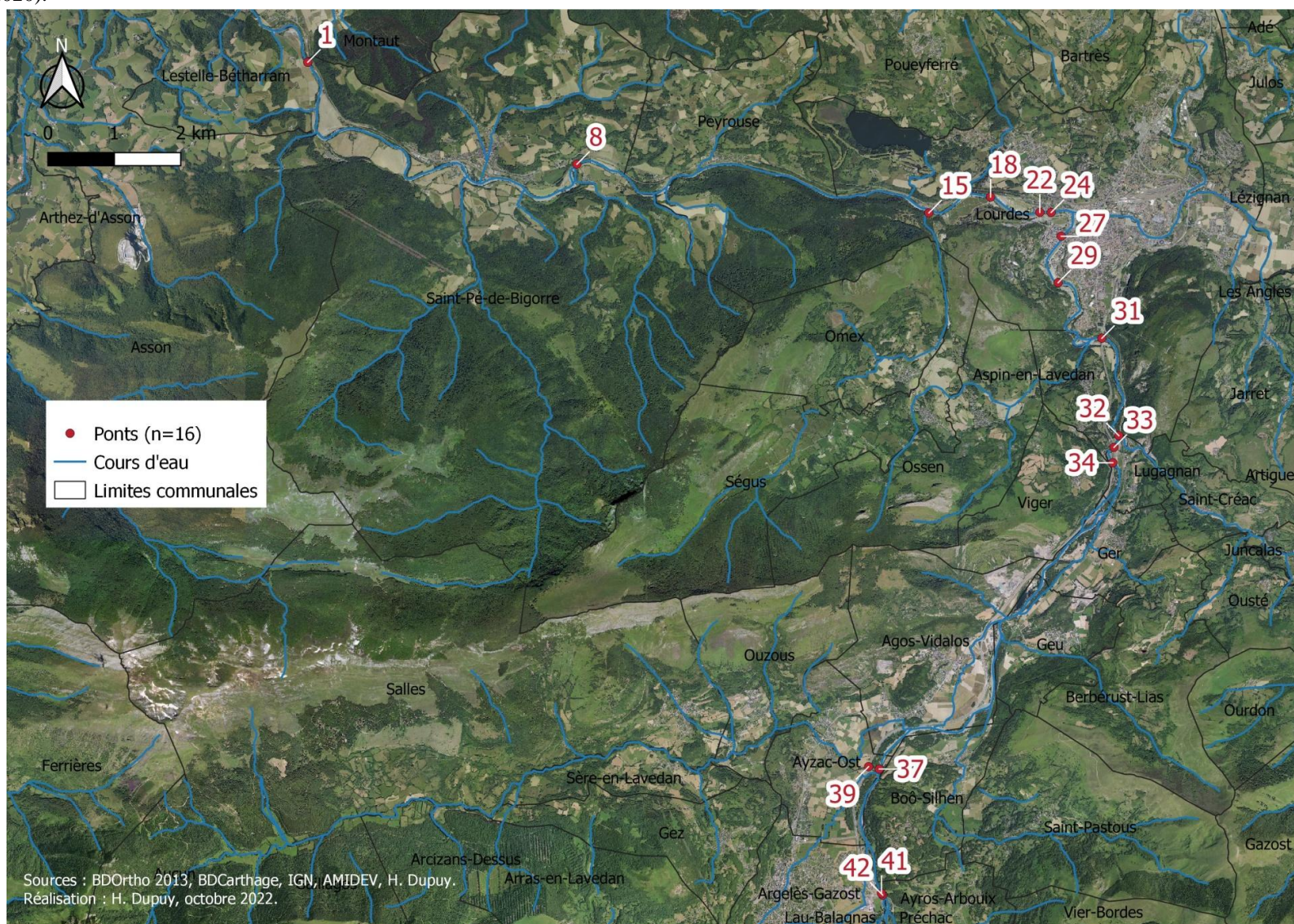
Les nombreux ponts au-dessus du gave représentent donc un nombre non négligeable de gîtes potentiels. Cependant, tous ne sont pas favorables à la présence de chauves-souris. L'étude sur les habitats et ouvrages favorables aux espèces sensibles (AMIDEV 2020) a fourni un premier aperçu du potentiel d'accueil des ponts pour les Chiroptères. Elle s'est concentrée sur la section de cours d'eau entre Argelès-Gazost et Saint-Pé de Bigorre. Sur les 34 ponts inventoriés, 16 se sont révélés « favorables » aux Chiroptères. Cette classification repose sur la présence de micro-habitats dans la structure du pont, dans lesquels les chauves-souris peuvent gîter. C'est à partir de cette base de travail qu'a été réalisée cette mission (Tableau 1 ; Fig. 1). Pour plus de simplicité, la numérotation des ponts a été conservée telle qu'elle est dans l'étude de 2020.

Tableau 1 : Description des 16 ponts « favorables » aux Chiroptères préalablement repérés, issue de l'étude sur les habitats et ouvrages favorables aux espèces sensibles (AMIDEV 2020) et complétée.

N° pont	Communes	Type pont*	Catégorie route	Gestionnaire	Longueur*	Hauteur*	Matériaux*	Nb arches*	Type arches*	Intérêt Chiros*
1 Pont des grottes	Saint-Pé de Bigorre & Lestelle-Bétharram	Routier	Départementale D526	CD64 (et CD65 ?)	> 30 m	10-20 m	Béton	4	Sur piliers	Moyen
8 Pont de Rieulhès	Saint-Pé de Bigorre	Routier	Communale ? Route du Bois de Lourdes	?	10-20 m	10-20 m	Béton	1	Voute	Faible
15	Lourdes	Piste forestière	Communale	Ville de Lourdes	< 10 m	< 10 m	Pierre	1	Sur piliers	Moyen
18 Pont de Vizens	Lourdes	Routier	Départementale D13	CD65	> 30 m	20-30 m	Béton	2	Sur piliers	Moyen
22	Lourdes	Routier	Communale ?	?	> 30 m	< 10 m	Béton	1	Sur piliers	Faible
24	Lourdes	Desserte privée	Communale ?	?	20-30 m	10-20 m	Béton	1	Sur piliers	Faible
27 Pont Vieux	Lourdes	Routier	Communale ?	?	10-20 m	< 10 m	Pierre	2	Voute	Faible
29 Pont de Larrouza	Lourdes	Routier	Communale Esp. du Paradis	Ville de Lourdes	20-30 m	10-20 m	Béton	2	Sur piliers	Faible
31 Viaduc	Lourdes & Aspin en Lavedan	Routier	Départementale D821	CD65	> 30 m	> 30 m	Béton	4	Sur piliers	Faible
32 Pont Neuf	Lugagnan & Aspin en Lavedan & Lourdes	Routier	Départementale D921b	CD65	20-30 m	15-20 m	Pierre	1	Voute	Moyen
33	Lugagnan & Aspin en Lavedan	Routier	Départementale D821	CD65	20-30 m	15-20 m	Béton	3	Sur piliers	Faible
34	Lugagnan	Routier	Départementale D821	CD65	20-30 m	15-20 m	Béton	3	Sur piliers	Faible
37 Pont de Boô-Silhen	Ayzac-Ost & Boô-Silhen	Voie verte	Voie Verte des Gaves	PLVG	20-30 m	10-20 m	Acier	1	Sur piliers	Faible
39	Ayzac-Ost	Routier	Départementale D821	CD65	20-30 m	< 10 m	Béton	1	Sur piliers	Moyen
41 Pont de Tilhos	Argelès-Gazost & Ayros-Arbouix	Routier	Départementale D100	CD65	> 30 m	20-30 m	Béton	2	Sur piliers	Faible
42 Passerelle Tilhos	Argelès-Gazost & Ayros-Arbouix	Routier	Communale ?	?	20-30 m	20-30 m	Acier	1	Sur piliers	Moyen

* d'après AMIDEV 2020

Figure 1 : Localisation des 16 ponts « favorables » aux Chiroptères préalablement repérés, issue de l'étude sur les habitats et ouvrages favorables aux espèces sensibles (AMIDEV 2020).



Les objectifs identifiés pour cette mission sont :

- * Identifier les ouvrages qui sont effectivement occupés par les Chiroptères par une expertise des micro-habitats de chaque pont, sur la base des 16 ponts localisés lors de l'étude de 2020 ;
- * Préciser l'utilisation de ces ouvrages par les Chiroptères (transit, reproduction) ;
- * Améliorer les connaissances sur les populations de chauves-souris sur le Gave de Pau en identifiant les espèces et en dénombrant les individus localisés sur les ponts (dans la mesure du possible selon la méthodologie proposée) ;
- * Conseiller et accompagner le PLVG et les propriétaires des ponts pour la prise en compte des Chiroptères lors des opérations d'entretien ou de travaux sur ces ouvrages.

2. Matériel et méthodes

Afin de répondre aux objectifs, et de manière concertée avec le maître d'ouvrage, le travail s'est déroulé comme suit :

- 1) Prise de connaissance du rapport de 2020 d'AMIDEV « Etude des habitats « d'espèces sensibles » et des ouvrages dangereux ou favorables pour ces espèces sur la partie aval du site » et de l'atlas cartographique associé.
- 2) Repérage de chaque pont et des accès à partir des photos issues du travail préalable par AMIDEV et des photographies aériennes.
- 3) Prospection de chaque pont en journée en été : réalisée à vue, depuis le sol, en observant à la torche et aux jumelles les micro-habitats pour repérer la présence d'individus ou d'indices de leur présence (guano au sol, traces d'urines). La majorité des ponts concernés par la mission se trouvent au-dessus du Gave de Pau (15/16), qui est large et avec un débit et une profondeur ne permettant pas d'accéder à pied sous l'entièreté de l'ouvrage. La mobilisation d'une équipe supplémentaire pour l'utilisation d'une nacelle ou d'une embarcation nécessitant des moyens plus lourds (humains, matériel, logistique), l'observation a été réalisée depuis les berges (rive droite et rive gauche).
- 4) Hiérarchisation des ponts à visiter en soirée, parmi les ponts dans lesquels ont été détectées des chauves-souris ou des indices de leur présence et ceux dont la prospection est difficile (estimation à 6 ponts d'après le degré d'intérêt « moyen » attribué dans l'étude AMIDEV de 2020).
- 5) Prospection des ponts priorités, au crépuscule en été : réalisée à vue, à l'aide d'un compteur à main et d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X) couplé à un enregistreur, qui permet de capter les cris des chauves-souris si elles passent à proximité du micro et d'identifier l'espèce. Le dénombrement à vue dans les micro-habitats des ponts est souvent sous-estimé, d'où le fait de doubler l'information d'une observation en sortie de gîte au crépuscule. L'observation se fait depuis une des rives pour repérer la sortie éventuelle d'individus qui partent en chasse. Pour quelques cas, l'observation crépusculaire a été couplée à la pose d'un enregistreur passif en début de nuit (Passive Recorder) dans l'idée d'aider à l'identification des individus en sortie de gîte. Bien que placé seulement au crépuscule, les réglages du Passive Recorder ont été conformes aux préconisations Vigie-Chiro (programme de suivi des communautés de Chiroptères en France, mis en place par le Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation (CESCO) du Muséum National d'Histoire Naturelle).
- 6) Analyse des données, saisie des données et cartographies.
- 7) Restitution de l'étude auprès des partenaires techniques et des collectivités concernées.

La méthode acoustique mise à profit pour cette étude est basée sur le fait que les chauves-souris se repèrent dans l'espace grâce à un système d'écholocation. Elles émettent des ultrasons et interprètent leurs échos reçus, ce qui leur permet de se déplacer mais aussi de chasser en plein vol. Les détecteurs

et enregistreurs d'ultrasons permettent de capter les signaux ultrasonores émis par les chauves-souris. Leur analyse auditive et informatique renseigne sur l'espèce et sur son activité (chasse, transit = déplacement). Cette méthode est non invasive. Cependant, l'identification à l'espèce n'est pas toujours possible, suivant la qualité et la quantité des signaux. Elle peut également s'avérer délicate suivant le positionnement des individus dans l'anfractuosité, s'ils n'émettent pas en sortie de gîte ou s'ils partent du côté opposé au micro.

Dans la mesure du possible, les observations crépusculaires ont été réalisées lorsque les conditions météorologiques étaient favorables pour les Chiroptères, à savoir pas de pluie, vent nul ou faible, températures comprises entre 9 et 27°C et lune non visible.

Les données collectées par l'enregistreur Passive Recoder sont transférées sur ordinateur et traitées en plusieurs étapes.

- * Les séquences sont tout d'abord renommées à l'aide du logiciel Lupas Rename.
- * Elles sont ensuite découpées en tranche de 5 secondes à l'aide du logiciel Kaleidoscope.
- * Les données formatées sont importées dans le logiciel d'identification automatique « Tadarida » (Vigie-Chiro, CESCO-MNHN) après y avoir créé les localisations et les participations.
- * Les résultats sont récupérés sous forme d'un fichier Excel où pour chaque contact sont indiqués l'espèce associée à un indice de confiance.
- * L'identification spécifique est ensuite vérifiée manuellement pour la grande majorité des séquences, à l'aide du logiciel BatSound, d'après Barataud 2012.

Les séquences enregistrées au détecteur Pettersson D240X sont également analysées par informatique, directement avec le logiciel BatSound.

Toutes les données Chiroptères ont été saisies dans DBChiros. Les données d'autres espèces observées ont été saisies dans CardObs.

3. Résultats commentés

3.1. Prospections diurnes

Les prospections en journée ont été réalisées entre mi-juillet et début août 2022. Un passage par pont a été effectué, mis à part pour les n°33 et 34 pour lesquels un nouveau passage avec une échelle a été nécessaire, pour pouvoir accéder aux culées.

Cette première visite a permis de détecter la présence de chauves-souris sur neuf des seize ponts (individus ou indices de présence). Il s'agit des ponts n°1, 15, 18, 29, 31, 33, 34, 39 et 41. Les principaux micro-habitats occupés sont les anciennes réservations cylindriques, les corniches et les différents espaces entre-poutres sous le tablier. Quasiment tous les ponts prospectés comportent au moins un de ces micro-habitats favorables à la présence de chauves-souris.

La plupart des ponts n'ont pas pu être prospectés à vue dans leur entièreté, pour des raisons d'accès ou de hauteur. Seuls trois l'ont été quasiment complètement ; il s'agit des n°1, 15 et 39. Deux ponts sont apparus plutôt défavorables à la présence de Chiroptères, ce sont les n°22 et 37. Et cinq autres présentent plusieurs espaces potentiellement favorables mais qui ne sont pas observables depuis les rives, ce sont les n°8, 24, 27, 32 et 42.

Les espèces de chauves-souris observées sont au nombre de cinq : Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), Pipistrelle indéterminée (*Pipistrellus sp.*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et Murin cryptique (*Myotis crypticus*).

L'ensemble de ces résultats est détaillé dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Résultats de la prospection en journée de chacun des 16 ponts, description des micro-habitats potentiels et présence de Chiroptères ou indices de présence.

N° PONT	1	8	15	18	22	24
Date prospection	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022	01/08/2022	01/08/2022
Anciennes réservations cylindriques (partiellement obstruées)	0	0	0	0	0	0
dont observables	/	/	/	/	/	/
Commentaire	/	/	/	/	/	/
Corniches	Non	Non	Non	Oui, des deux côtés	Non	Non
dont observables	/	/	/	Sur les premiers mètres en aval depuis chaque rive (plus difficile en amont car tuyau qui obstrue l'ouverture par endroit)	/	/
Commentaire	/	/	/	Favorables	/	/
Espaces sous tablier	11 entre-poutres	Non	Interstices entre dalles	11 entre-poutres	Non	Non
dont observables	11	/	Tous	11	/	/
Commentaire	Favorables	/	Favorables	Favorables	/	/
Autres espaces potentiels	2 drains	Quelques disjointements entre les pierres de bordures du tablier Disjointements sous la voute ?	3 trous de barre à mine dans les dalles de pierre	2 drains	Non	Espace sous culée en RG ?
dont observables	2	Non	3	2	/	Non
Commentaire	Défavorables car fonctionnels pour l'écoulement	?	Favorables	Défavorables car fonctionnels pour l'écoulement	/	Semble défavorable
Observation de chauves-souris	1 Chiroptère sp. dans un des espaces entre-poutres sous tablier	/	1 Murin cryptique dans l'interstice entre 2 dalles	/	/	/
Observation de guano	Oui, dans les espaces entre-poutres sous tablier	/	Oui, un peu au sol	Oui, sur rebord à l'aplomb de la corniche côté amont + sur les rebords des poutres sous le tablier	/	/
ENJEU Chiroptères en période estivale	Certain	A affiner	Certain	Certain	Semble faible	A affiner

N° PONT	27	29	31	32	33
Date prospection	01/08/2022	01/08/2022	31/07/2022	28/07/2022	28 et 31/07/2022
Anciennes réservations cylindriques (partiellement obstruées)	0	0	Plusieurs centaines	0	69
dont observables	/	/	112	/	51
Commentaire	/	/	Favorables	/	Favorables, mais nombreuses sont bouchées
Corniches	Non côté amont ? côté aval	Oui, des deux côtés	Oui, des deux côtés, qui communiquent avec un espace (quel volume ?) dans le tablier	Non	Non
dont observables	Non	Sur les premiers mètres (car assez encombrées) de chaque côté et depuis chaque rive	Sur les premiers mètres (pont arqué) de chaque côté et depuis chaque rive	/	/
Commentaire	?	Favorables	Favorables	/	/
Espaces sous tablier	Non	11 entre-poutres	Non	Non	Non
dont observables	/	11	/	/	/
Commentaire	/	Favorables	/	/	/
Autres espaces potentiels	Espace sous culée en RD ? Disjointements et/ou drains sous les voutes ? Drains horizontaux ?	6 drains	Prolongement mural de la culée côté aval en RD	Disjointements sous la voute ? 2 drains sous la voute	Espaces dans les culées sous tablier
dont observables	Non	3	Non	Non	Oui
Commentaire	Semble tout jointoyé sur les parties visibles	Défavorables car fonctionnels pour l'écoulement	Favorables	Semble tout jointoyé sur les parties visibles	Favorables
Observation de chauves-souris	/	/	Cris sociaux entendus dans corniche RG aval et dans corniche RD amont + 2 Pipistrelle sp. dans corniche RG aval	/	1 Murin de Daubenton contre paroi sous tablier en RG + 2 Murin de Daubenton, 1 Murin à oreilles échancrées et 3 petits Murin sp. (seul) dans les anciennes réservations cylindriques partiellement obstruées en RD
Observation de guano	/	Oui, sur rebord à l'aplomb de la corniche côté amont + sur les rebords des poutre sous tablier	Oui, dans corniches + sur culée en RD	/	Oui, plusieurs tas de guano dans l'espace dans les culées sous le tablier
ENJEU Chiroptères en période estivale	A affiner	Certain	Certain	A affiner	Certain

N° PONT	34	37	39	41	42
Date prospection	28 et 31/07/2022	31/07/2022	31/07/2022	31/07/2022	31/07/2022
Anciennes réservations cylindriques (partiellement obstruées)	276	0	0	7	0
dont observables	198	/	/	Que partiellement visibles	/
Commentaire	<i>Favorables, mais nombreuses sont bouchées</i>	/	/	<i>Favorables</i>	/
Corniches	Non	Non	Oui, des deux côtés	Oui, seulement côté amont	Non
dont observables	/	/	Tout le long de chaque côté	<i>Non car bouchée</i>	/
Commentaire	/	/	<i>Favorables (sauf les derniers mètres amont en RD car devient trop étroite)</i>	<i>Défavorable car bétonnée</i>	/
Espaces sous tablier	Non	Non	24 entre-poutres	Non	Non
dont observables	/	/	24	/	/
Commentaire	/	/	<i>Favorables</i>	/	/
Autres espaces potentiels	Espaces dans les culées sous tablier	Espaces dans culées	5 planchettes perpendiculaires entre les poutres sous tablier	Espaces horizontaux entre culées/pile et tablier 7 drains	24 drains
dont observables	Oui	Oui en RG, non en RD	Oui	Culée RG + côté RG de la pile centrale 1 seul drain visible	5
Commentaire	<i>Favorables</i>	<i>Défavorable (tout en acier)</i>	<i>Favorables</i>	<i>Espace trop large, défavorable Drains défavorables car fonctionnels pour l'écoulement</i>	<i>Favorables car certains semblent obstrués</i>
Observation de chauves-souris	4 Murin à oreilles échancrées, 1 Murin de Daubenton et 4 petits Murin sp. (seul ou par 2 ou par 3) dans les anciennes réservations cylindriques partiellement obstruées en RD et RG + 1 Petit rhinolophe (dans espace dans la culée sous tablier en RG)	/	1 Murin de Daubenton dans corniche RG amont + 1 Murin de Daubenton et 3 Pipistrelle sp. dans corniche RD aval + 2 Murin de Daubenton dans les espaces entre-poutres sous tablier + 1 petit Murin sp. sur planchette	/	/
Observation de guano	Oui, plusieurs tas de guano dans l'espace dans les culées sous le tablier	/	Oui, sur rebord à l'aplomb des corniches des deux côtés + sur les rebords des poutres sous tablier	Oui, dans une des anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée en RG	/
ENJEU Chiroptères en période estivale	Certain	Semble faible	Certain	Certain	A affiner

3.2. Prospections crépusculaires

Dans un second temps, plusieurs ponts ont été sélectionnés pour bénéficier d'une observation crépusculaire. Cette opération n'ayant pas été planifiée pour être menée sur tous les ponts, une hiérarchisation a été faite. Elle s'est basée sur l'intérêt ou non d'affiner la donnée chiroptérologique recueillie (quelle(s) espèce(s) ?, combien d'individus ?, quel(s) emplacement(s) ?) mais aussi sur la présence d'anfractuosités non visibles depuis les rives, et donc non inspectées. Sur la base de ces critères, six ponts ont été retenus ; il s'agit des n°8, 18, 29, 31, 41 et 42. Les ponts 41 et 42 ont été observés simultanément lors d'une même soirée d'observation ; le pont 31 a bénéficié de deux soirées d'observation (une par rive, l'ouvrage étant très long).

Les observations crépusculaires ont été réalisées entre le 28 juillet et le 7 septembre, par conditions météorologiques favorables (Tableau 3).

Tableau 3 : Conditions météorologiques des nuits d'observations crépusculaires à Lourdes, Argelès-Gazost et Saint-Pé de Bigorre.

A Lourdes

Nuit	Heure	Température	Vent	Rafale	Hygrométrie	Précipitations	Couverture nuageuse	Lune
28 au 29 juillet 2022	17h	27°C	10	10	44%	Non	Peu nuageux	Pas encore levée au moment de l'obs
	20h	26°C	10	10	53%		Mitigé	
	23h	19°C	5	5	76%		Peu nuageux	
	2h	17°C	5	5	84%	Pluie fine	Averses de pluie faible	
	5h	16°C	5	5	95%			
	8h	17°C	0	5	95%			
1 ^{er} au 2 août 2022	17h	30°C	10	10	44%	Pluie fine	Averses de pluie faible	Pas encore levée au moment de l'obs
	20h	29°C	5	5	51%	Non	Peu nuageux	
	23h	22°C	10	15	73%		Ciel clair	
	2h	20°C	5	5	81%			
	5h	20°C	5	5	79%			
	8h	20°C	5	5	73%			
2 au 3 août 2022	17h	34°C	10	10	26%	Non	Ciel clair	Pas Pas encore levée au moment de l'obs
	20h	32°C	5	10	36%			
	23h	25°C	10	10	46%			
	2h	24°C	10	10	47%			
	5h	22°C	10	10	53%			
	8h	23°C	10	10	53%			
22 au 23 août 2022	17h	23°C	10	15	69%	Non	Couvert	Pas encore levée au moment de l'obs
	20h	21°C	5	10	84%			
	23h	19°C	5	5	97%			
	2h	18°C	0	0	94%			
	5h	19°C	0	0	94%			
	8h	19°C	5	5	91%			

A Argelès-Gazost

23 au 24 août 2022	17h	29°C	10	10	52%	Non	Mitigé	Pas encore levée au moment de l'obs
	20h	26°C	5	10	69%			
	23h	22°C	10	10	81%		Ciel clair	
	2h	22°C	10	10	74%			
	5h	22°C	10	10	71%			
	8h	22°C	10	10	67%			

A Saint-Pé de Bigorre

7 au 8 septembre 2022	17h	27°C	15	15	38%	Non	Mitigé	Pas encore levée au moment de l'obs
	20h	21°C	5	10	69%		Couvert	
	23h	14°C	5	10	73%		Mitigé	
	2h	12°C	5	5	74%		Peu nuageux	
	5h	13°C	10	10	70%		Voilé	
	8h	13°C	5	5	67%			

Les résultats des observations crépusculaires sont présentés ci-dessous.

Pont n°18 - Soirée du 28 juillet 2022.

Coucher de soleil à 21h26. En place 25 minutes avant.

Hélène Dupuy avec D240X : en poste d'observation depuis le haut du pont, en rive droite, côté amont.

➤ Sortie de gîte : Rien.

Déecté au D240X : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) en chasse autour du point d'écoute.

Pont n°31 - Soirée du 1er août 2022.

Coucher de soleil à 21h21. En place 15 minutes avant.

Camille Chiray, avec Passive Recorder placé à proximité : en poste d'observation à côté du pont, en rive gauche, côté aval.

Hélène Dupuy avec D240X : en poste d'observation à côté du pont, en rive gauche, côté amont.

➔ Sortie de gîte : 38 Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) depuis la corniche côté aval + 6 Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) depuis la corniche côté amont. Sorties dès le début de nuit.

Déecté au D240X : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) en chasse sous le tablier, Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) en transit.

Déecté au Passive Recorder : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

Pont n°29 - Soirée du 2 août 2022.

Coucher de soleil à 21h20. En place 20 minutes avant.

Hélène Dupuy avec D240X : en poste d'observation à côté du pont, en rive droite côté amont.

Passive Recorder placé sous le pont, en rive gauche côté aval.

➔ Sortie de gîte : 14 chauves-souris indéterminées (*Myotis de petite taille* probables) depuis la corniche côté amont à plusieurs mètres de la rive (à l'aplomb du guano préalablement observé). Sortie tardive entre 21h45 et 22h.

Déecté au D240X : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) en chasse sous le tablier, Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) en transit.

Déecté au Passive Recorder : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et Murin indéterminé (*Myotis sp.*).

Pont n°31 - Soirée du 22 août 2022.

Coucher de soleil à 20h51. En place 10 minutes avant.

Hélène Dupuy avec D240X : en poste d'observation à côté et sous le pont (mobile), en rive droite.

➔ Sortie de gîte : 13 Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) au minimum depuis le mur en prolongement de la culée et depuis les corniches côtés amont et aval. Sortie dès le début de nuit.

Déecté au D240X : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) en chasse sous le tablier, Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et « Sérotule » (Sérotine commune ou Noctule de Leisler) en transit.

Ponts n°41 et 42 - Soirée du 23 août 2022.

Coucher de soleil à 20h50. En place 35 minutes avant.

Hélène Dupuy avec D240X : en poste d'observation sous le pont passerelle n°42, en rive gauche.

➔ Sortie de gîte : Rien (ni 41, ni 42).

Déte té au D240X : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) en chasse sous le tablier, Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et Noctule commune (*Nyctalus noctula*) en transit.

Pont n 8 - Soirée du 7 septembre 2022.

Coucher de soleil à 20h25. En place 10 minutes avant.

Hélène Dupuy avec D240X : en poste d'observation à côté du pont, en rive gauche côté aval.

Passive Recorder placé à côté du pont, en rive droite côté amont.

➤ Sortie de gîte : Rien.

D te té au D240X : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) en chasse sur l'étendue d'eau, Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) en transit.

D te té au Passive Recorder : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) et Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

Les résultats des prospections en journée ont été affinés grâce aux observations crépusculaires. Pour les deux ponts pour lesquels aucun individu ni indice de présence n'avait été d te t , mais qui comportent des anfractuosités potentiellement favorables à la présence de chauves-souris (n 8 et 42), l'observation permet d'avancer l'absence de colonie dans ces ouvrages cette année. La présence d'individus isolés n'est en revanche pas à exclure, l'observation des ponts dans leur totalité n'étant pas possible à une seule observatrice. Pour les quatre autres ponts pour lesquels des indices de présence avaient été d te t s, les observations crépusculaires ont permis de mettre en évidence la présence de colonie (mise bas très probable) (Pipistrelle commune au pont n 31, Murin indéterminé au pont n 29) ou l'absence des animaux à cette période estivale (ponts n 18 et 41).

Au niveau de la diversité spécifique, les observations crépusculaires ont permis d'identifier l'espèce de pipistrelle indéterminée : il s'agit de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Elles ont aussi permis de mettre en évidence la présence de 10 espèces en chasse ou en transit à proximité des ponts : Petit rhinolophe, Molosse de Cestoni, Sérotine commune, Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée et Murin de Daubenton.

3.3. Synthèse des résultats

La liste des douze espèces de Chiroptères d te t es dans le cadre de cette étude est dressée dans le Tableau 3, avec leurs statuts et le type de contact. La synthèse cartographi e des observations par pont est présentée sur la Figure 2. L'utilisation des ponts par les chauves-souris a été attestée sur plus de la moitié des ouvrages étudiés. Des chauves-souris et du guano ont été d te t s sur 7 ponts, et du guano a été d te t  sur 2 ponts. Aucun indice de présence témoignant de l'occupation du pont par les chauves-souris n'a été trouvé sur les 7 ponts restants.

Tableau 3 : liste des espèces inventoriées au cours de l'étude, leurs statuts et le type de contact.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Conv. Berne	Conv. Bonn	DHFF	Légi. fran.	LR Monde	LR Europe	LR France	Espèce prioritaire PNAC	Contactée au gîte dans un pont	Contactée en chasse/transit à proximité d'un pont
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An2	An2	An2,4	P	LC	NT	LC	X	X	X
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	An2	An2	An4	P	LC	LC	NT	-		X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An2	An2	An4	P	LC	LC	NT	X		X
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An2	An2	An2,4	P	NT	VU	LC	-		X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An2	An2	An4	P	LC		NT	X		X
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An2	An2	An2,4	P	LC	LC	VU	X		X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An2	An2	An4	P	LC	LC	LC	-		X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An3	An2	An4	P	LC	LC	NT	X	X	X
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An2	An2	An4	P	LC	LC	LC			X
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An2	An2	An4	P	LC	LC	LC	-	X	X
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	An2	An2	An2,4	P	LC	LC	LC	-	X	
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>	An2	An2	An4	P	LC		LC	-	X	

Légende :

Convention de Berne : Annexe 2 = espèces strictement protégées / Annexe 3 = espèces protégées dont l'exploitation est réglementée.

Convention de Bonn : Annexe 2 = espèces dans un état de conservation défavorable.

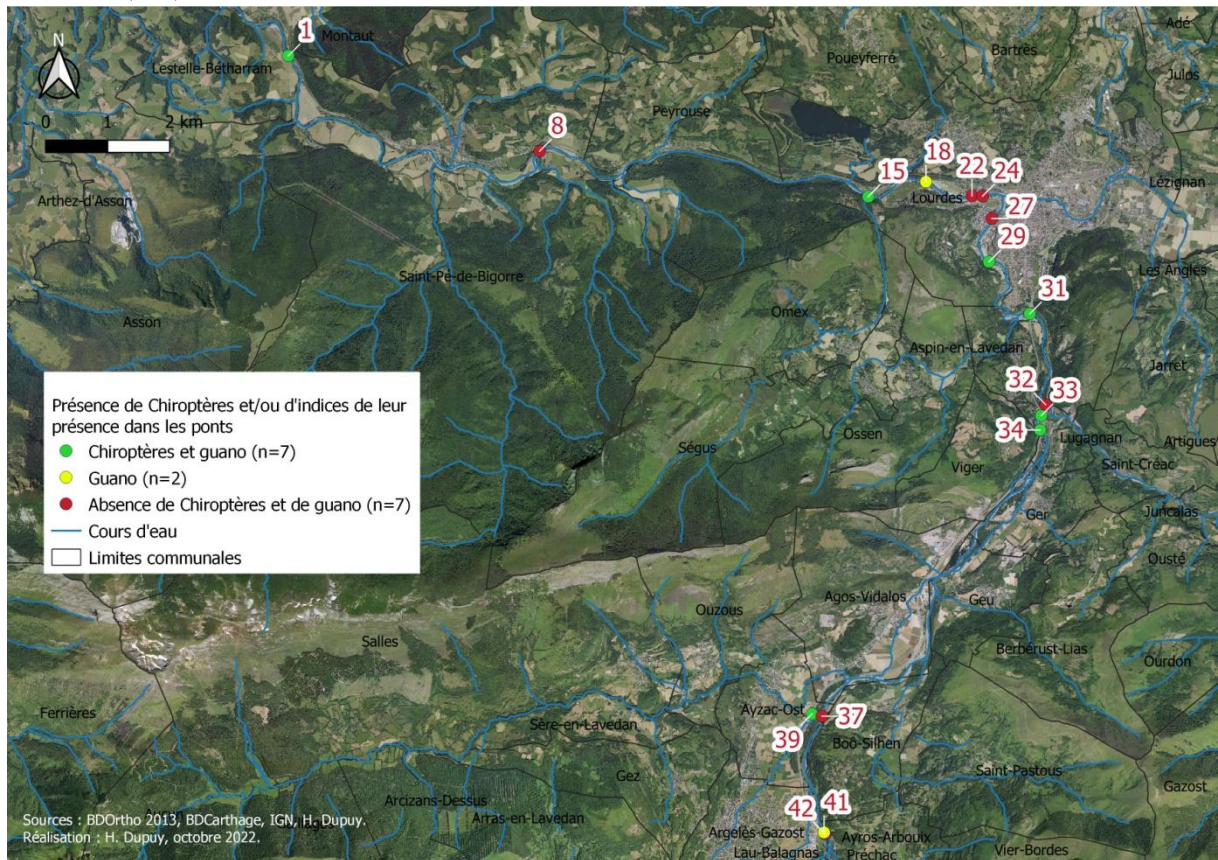
Directive Habitat-Faune-Flore : Annexe 2 = espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales / Annexe 4 = espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Législation française : P = espèce protégée en France.

Listes Rouges (UICN France et al. 2017) : LC = « Préoccupation mineure » (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) / NT = « Quasi menacée » (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifique n'étaient pas prises) / VU = « Vulnérable » (espèce menacée de disparition) / EN = « En danger » (espèce menacée de disparition)


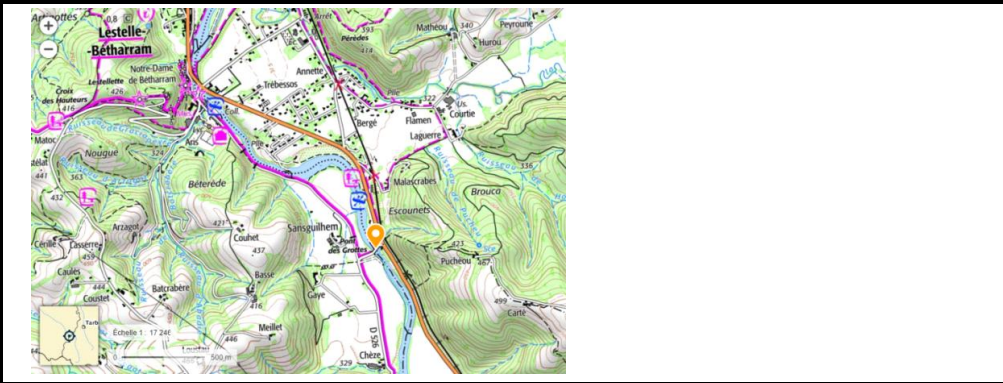
Espèces prioritaires du Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères (PNAC) = espèces les plus menacées pour lesquelles des actions sont définies et à mettre en œuvre pour améliorer leur état de conservation (MEEM 2017)

Figure 2 : Localisation des ponts où la présence de chauves-souris et de guano a été détectée lors de cette étude (n=7), de ceux où la présence de guano a été détectée (n=2) et de ceux dans lesquels ni Chiroptères ni guano n'a été détecté (n=7).



3.4. Fiches « pont à enjeux »

Suite au travail de terrain, plusieurs ponts peuvent être qualifiés « à enjeux » pour les Chiroptères. Il s'agit de tous les ponts dont l'intérêt chiroptérologique est élevé ; ceux pour lesquels des chauves-souris et/ou du guano a été observé pour cette période estivale. Cet intérêt serait à affiner aux autres saisons. Les neuf ponts « à enjeux » font chacun l'objet d'une fiche technique. Afin de faciliter leur prise en compte, la structure de cette fiche correspond à celle utilisée par le CEN Occitanie et les Services Route de plusieurs Départements. Elles pourront être complétées dans le futur grâce à de nouvelles prospections aux autres saisons, pour mettre en évidence l'enjeu de chaque pont à toutes les périodes du cycle biologique des Chiroptères. Elles pourront également être complétées avec les parties relatives aux travaux dès que des interventions seront programmées.

<p>Pont n°1 Pont des Grottes</p>	<p>Fiche de visite Chiroptères Site N2000 Gaves de Pau et de Cauterets Année 2022</p>	
<p>Généralités</p>	<p>Id ouvrage : Pont n°1 - Pont des grottes Voie : D526 Communes : Saint-Pé de Bigorre & Lestelle-Bétharram Gestionnaire : CD64 (et CD65 ?) Date visite Chiroptères : 14/07/2022 Nom de la chiroptérologue : Hélène DUPUY Conditions de visite : beau temps, accès à pied facile pour observation totale du pont. Environnement de l'ouvrage : favorable, au-dessus du Gave avec ripisylve (discontinue), affluents, haies, boisements et prairies proches. Parcours d'entraînement kayak quelques mètres en amont.</p>	
<p>Localisation</p>		
<p>Moyens utilisés</p>	<p>Visite de jour à l'aide d'une lampe torche et de jumelles.</p>	
<p>Résultats :</p>		
<p><u>Présence de cavités favorables</u></p>	<p>Oui, au niveau des espaces entre-poutres sous le tablier, principalement là où ils sont les plus resserrés (c'est-à-dire sur la moitié du pont environ, côté rive gauche).</p>	
<p><u>Présence de Chiroptères</u></p>	<p>Oui, 1 individu (espèce non identifiée) dans l'espace sous tablier en rive gauche.</p>	
<p><u>Présence de traces (guano/urine)</u></p>	<p>Oui, guano visibles à de nombreux endroits sur les parois des poutres sous le tablier.</p>	
<p><u>Commentaires</u></p>	<p>La présence de nombreuses traces de guano sur les parois des poutres sous le tablier laisse supposer une occupation régulière du pont par les chauves-souris. Leur présence est très probable en période de transit (printemps et/ou automne). La présence de femelles en été (mise bas et élevage des jeunes) n'est pas à exclure, bien que seul un individu ait été observé lors de la visite du 14/07/2022. De nouvelles visites sont nécessaires pour affiner la connaissance sur l'occupation du pont par les chauves-souris, et pour pouvoir qualifier les enjeux aux différentes périodes de l'année.</p>	


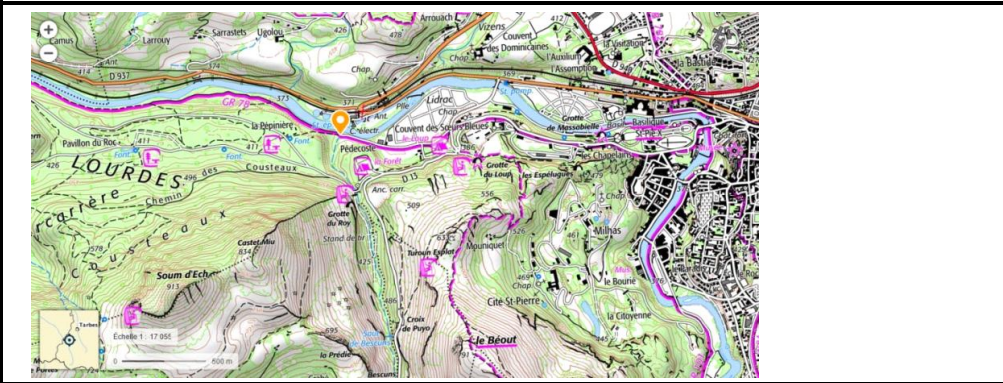
Photos



Espaces entre-poutres sous le tablier ; l'un d'eux abrite une chauve-souris



Guano accroché aux parois des poutres sous le tablier

<p>Pont n°15</p>	<p>Fiche de visite Chiroptères Site N2000 Gaves de Pau et de Cauterets Année 2022</p>	
<p>Généralités</p>	<p>Id ouvrage : Pont n°15 Voie : communale Communes : Lourdes Gestionnaire : Ville de Lourdes Date visite Chiroptères : 14/07/2022 Nom de la chiroptérologue : Hélène DUPUY Conditions de visite : beau temps, accès à pied facile pour observation totale du pont. Environnement de l'ouvrage : favorable, à proximité immédiate du Gave, dans la ripisylve et le boisement. Fréquentation pédestre du sentier au-dessus ; "toilettes sauvages" au niveau du pont.</p>	
<p>Localisation</p>		
<p>Moyens utilisés</p>	<p>Visite de jour à l'aide d'une lampe torche et de jumelles.</p>	
<p>Résultats :</p>		
<p><u>Présence de cavités favorables</u></p>	<p>Oui, au niveau des interstices entre les dalles de pierre + 3 trous de barre à mine. Les murs en pierre ne semblent pas présenter de cavités suffisamment profondes.</p>	
<p><u>Présence de Chiroptères</u></p>	<p>Oui, 1 Murin cryptique (<i>Myotis crypticus</i>) entre deux dalles.</p>	
<p><u>Présence de traces (guano/urine)</u></p>	<p>Oui, un peu de guano au sol (affluent à sec lors de la visite).</p>	
<p><u>Commentaires</u></p>	<p>Les interstices entre les dalles de pierre peuvent être assez profond ; malgré sa petite taille, la capacité d'accueil de ce pont est importante. La présence régulière de chauves-souris est très probable. De nouvelles visites sont nécessaires pour affiner la connaissance sur l'occupation du pont par les chauves-souris, et pour pouvoir qualifier les enjeux aux différentes périodes de l'année.</p>	


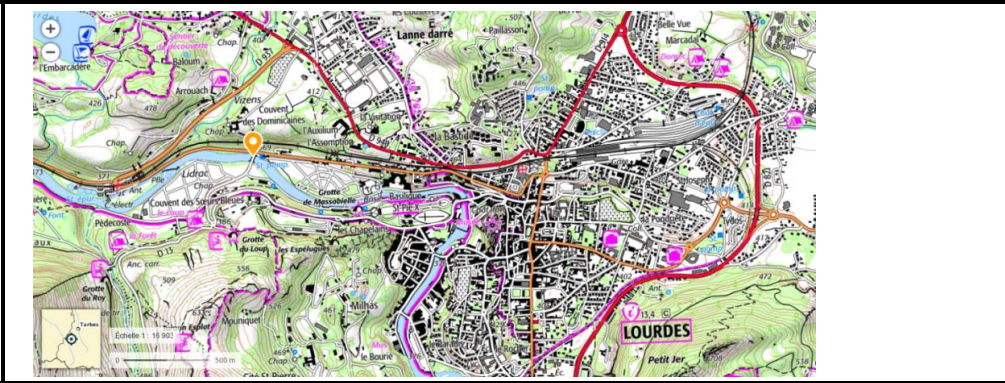
Photos



Espaces entre les dalles et illustration d'un des trois trous de barre à mine



Murin cryptique installé dans l'interstice entre deux dalles de pierre

<p>Pont n°18 Pont de Vizens</p>	<p>Fiche de visite Chiroptères Site N2000 Gaves de Pau et de Caunterets Année 2022</p>	
<p>Généralités</p>	<p>Id ouvrage : Pont n°18 - Pont de Vizens Voie : D13 Route de Batsurguère Communes : Lourdes Gestionnaire : CD65 Dates visite Chiroptères : 14/07/2022 + 28/07/2022 Nom de la chiroptérologue : Hélène DUPUY Conditions de visite : beau temps, accès à pied facile pour observation quasi-totale du pont. Environnement de l'ouvrage : favorable, au-dessus du Gave avec ripisylve (discontinue), haies, boisements et prairies proches... Fréquentation pédestre en bord de Gave et baignade ; proximité de la ville.</p>	
<p>Localisation</p>		
<p>Moyens utilisés</p>	<p>14/07 : Visite de jour à l'aide d'une lampe torche et de jumelles. 28/07 : Observation crépusculaire à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (D240x).</p>	
<p>Résultats :</p>		
<p><u>Présence de cavités favorables</u></p>	<p>Oui, au niveau des espaces entre-poutres sous le tablier sur toute la longueur du pont et dans les deux corniches.</p>	
<p><u>Présence de Chiroptères</u></p>	<p>Non.</p>	
<p><u>Présence de traces (guano/urine)</u></p>	<p>Oui, sur le rebord à l'aplomb de la corniche côté amont + sur les rebords des poutres sous le tablier.</p>	
<p><u>Commentaires</u></p>	<p>La présence de nombreuses traces de guano sur les rebords des poutres sous le tablier et des corniches laisse supposer une occupation régulière du pont par les chauves-souris. L'observation crépusculaire infructueuse a permis de savoir que le guano sur le rebord à l'aplomb de la corniche ne correspond pas à une occupation estivale. Les chauves-souris occupent certainement cet emplacement en période de transit (printemps et/ou automne). De nouvelles visites sont nécessaires pour affiner la connaissance sur l'occupation du pont par les chauves-souris, et pour pouvoir qualifier les enjeux aux différentes périodes de l'année.</p>	


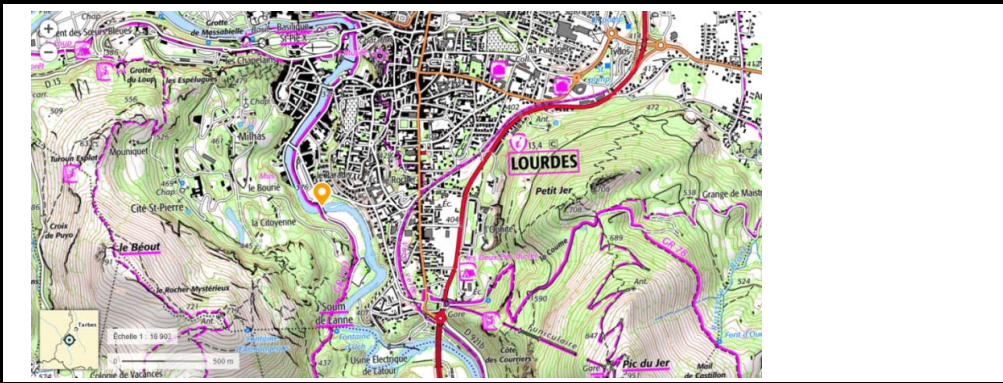


Interstice dans la corniche, vu de dessous -- guano visible sur le rebord à l'aplomb de la corniche

Photos



Espaces entre-poutres sous le tablier -- exemple d'une zone utilisée par les chauves-souris, avec guano sur les parois

<p>Pont n°29 Pont de Larrouza</p>	<p>Fiche de visite Chiroptères Site N2000 Gaves de Pau et de Cauterets Année 2022</p>	
<p>Généralités</p>	<p>Id ouvrage : Pont n°29 - Pont de Larrouza Voie : communale (Esp. du Paradis) Communes : Lourdes Gestionnaire : Ville de Lourdes Dates visite Chiroptères : 1/08/2022 + 2/08/2022 Nom de la chiroptérologue : Hélène DUPUY Conditions de visite : beau temps, accès à pied facile pour observation partielle du pont. Environnement de l'ouvrage : favorable, au-dessus du Gave avec ripisylve (discontinue), haies, boisements et prairies proches... Fréquentation pédestre en bord de Gave et baignade ; proximité de la ville.</p>	
<p>Localisation</p>		
<p>Moyens utilisés</p>	<p>1er/08 : Visite de jour à l'aide d'une lampe torche et de jumelles. 2/08 : Observation crépusculaire à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (D240x) et d'un enregistreur automatique (Passive Recorder).</p>	
<p>Résultats :</p>		
<p><u>Présence de cavités favorables</u></p>	<p>Oui, au niveau des espaces entre-poutres sous le tablier sur toute la longueur du pont et dans les deux corniches.</p>	
<p><u>Présence de Chiroptères</u></p>	<p>Oui, 14 Murins de petite taille en sortie de gîte depuis la corniche côté amont.</p>	
<p><u>Présence de traces (guano/urine)</u></p>	<p>Oui, sur le rebord à l'aplomb de la corniche côté amont + sur les rebords des poutres sous le tablier.</p>	
<p><u>Commentaires</u></p>	<p>La présence de nombreuses traces de guano sur les rebords des poutres sous le tablier et des corniches laisse supposer une occupation régulière du pont par les chauves-souris. Leur présence est très probable en période de transit (printemps et/ou automne). Elles sont également présentes en période estivale (période de mise-bas, d'élevage et d'émancipation des jeunes). C'est ce que l'observation crépusculaire a permis de le mettre en évidence. De nouvelles visites sont nécessaires pour affiner la connaissance sur l'occupation du pont par les chauves-souris, et pour pouvoir qualifier les enjeux aux différentes périodes de l'année.</p>	

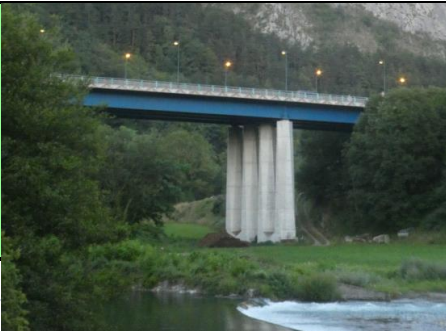
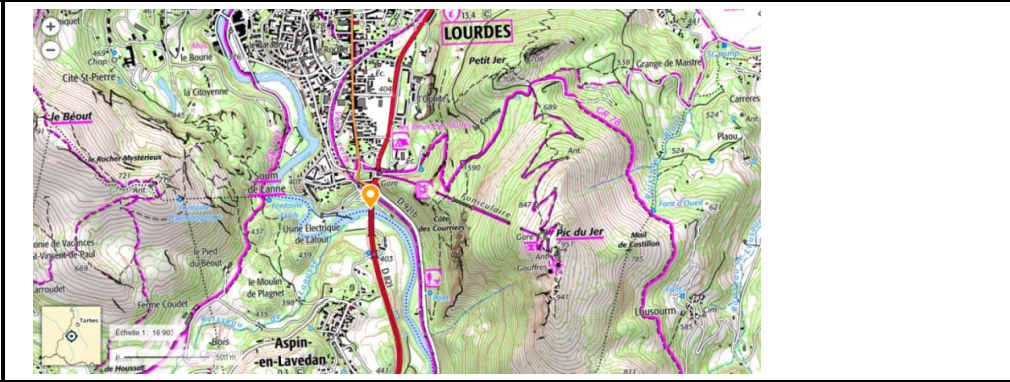


Interstice dans la corniche, vu de dessous -- guano visible sur le rebord à l'aplomb de la corniche

Photos



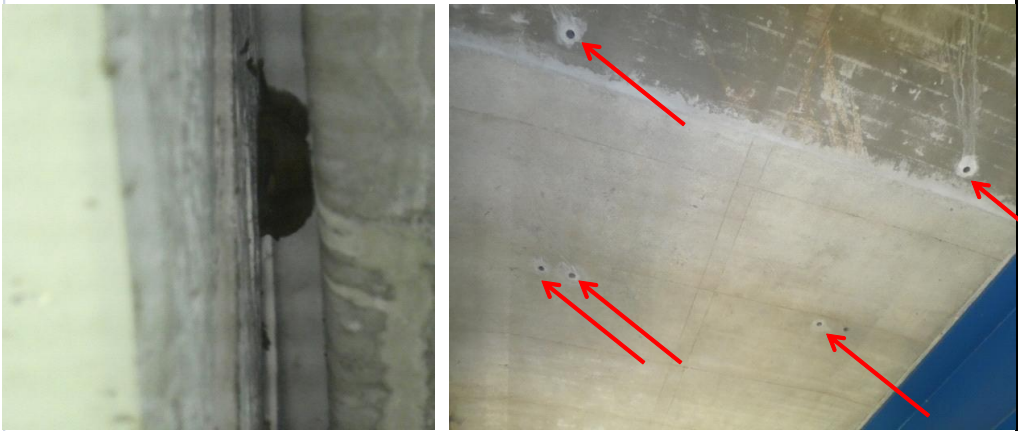
Espaces entre-poutres sous le tablier -- exemple d'une zone utilisée par les chauves-souris, avec guano sur le rebord

<p>Pont n°31 Viaduc</p>	<p>Fiche de visite Chiroptères Site N2000 Gaves de Pau et de Caunterets Année 2022</p>	
<p>Généralités</p>	<p>Id ouvrage : Pont n°31 - Viaduc Voie : D821 Communes : Lourdes & Aspin en Lavedan Gestionnaire : CD65 Dates visite Chiroptères : 31/07/2022 + 1/08/2022 + 22/08/2022 Nom de la chiroptérologue : Hélène DUPUY Conditions de visite : beau temps, accès à pied facile mais observation très limitée du pont (très long et très haut). Environnement de l'ouvrage : favorable, au-dessus du Gave avec ripisylve, haies, boisements et prairies proches... Fréquentation élevée sous le pont en RD (passage de la Voie Verte et habitation) mais hauteur de pont très grande ; pâturage en RG ; proximité de la ville.</p>	
<p>Localisation</p>		
<p>Moyens utilisés</p>	<p>31/07 : Visite de jour à l'aide d'une lampe torche et de jumelles. 1er et 22/08 : Observations crépusculaires à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (D240x) et d'un enregistreur automatique (Passive Recorder).</p>	
<p>Résultats :</p>		
<p><u>Présence de cavités favorables</u></p>	<p>Oui, dans les anciennes réservations cylindriques partiellement obstruées, dans les corniches et dans le prolongement mural de la culée côté aval en RD.</p>	
<p><u>Présence de Chiroptères</u></p>	<p>Oui, cris sociaux émis par des chauves-souris en provenance de la corniche RG côté aval et de la corniche RD côté amont + 2 Pipistrelles indéterminées dans la corniche RG côté aval. 44 Pipistrelle commune en sortie de gîte depuis les corniches en RG le 1er/08 ; 13 Pipistrelle commune en sortie de gîte depuis les corniches et le prolongement mural en RD le 22/08.</p>	
<p><u>Présence de traces (guano/urine)</u></p>	<p>Oui, au bord des interstices des corniches + sur la culée en RD.</p>	
<p><u>Commentaires</u></p>	<p>La configuration du pont rend sa prospection compliquée, puisqu'il n'est pas possible d'avoir une vue d'ensemble de l'ouvrage. Les différentes visites en journée et soirées ont tout de même permis de mettre en évidence la présence de nombreuses Pipistrelles communes en période estivale (période de mise-bas, d'élevage et d'émancipation des jeunes), dans les corniches ainsi que dans le prolongement mural. Les nombreuses anciennes réservations cylindriques partiellement obstruées, pour la plupart non visibles, sont favorables. La présence de chauves-souris - pipistrelles mais aussi d'autres espèces - est également très probable en période de transit (printemps et/ou automne). De nouvelles visites sont nécessaires pour affiner la connaissance sur l'occupation du pont par les chauves-souris, et pour pouvoir qualifier les enjeux aux différentes périodes de l'année.</p>	



Espace dans la corniche, vu de dessous -- guano visible sur le rebord à l'aplomb de la corniche


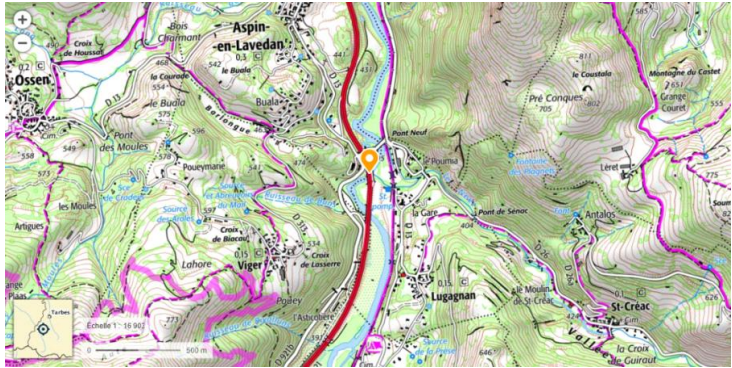
Photos



Pipistrelle commune installée dans l'interstice de la corniche -- anciennes réservations cylindriques partiellement obstruées



Prolongement mural de la culée côté aval RD, les interstices entre dalles abritent des chauves-souris

<p>Pont n°33</p>	<p>Fiche de visite Chiroptères Site N2000 Gaves de Pau et de Cauterets Année 2022</p>	
<p>Généralités</p>	<p>Id ouvrage : Pont n°33 Voie : D821 Communes : Lugagnan & Aspin en Lavedan Gestionnaire : CD65 Dates visite Chiroptères : 28 et 31/07/2022 Nom de la chiroptérologue : Hélène DUPUY Conditions de visite : beau temps, accès à pied facile pour observation quasi totale du pont. Environnement de l'ouvrage : favorable, au-dessus du Gave avec ripisylve (discontinue), haies, boisements et prairies proches... Fréquentation pédestre en RG ; pâturage en RD.</p>	
<p>Localisation</p>		
<p>Moyens utilisés</p>	<p>Visites de jour à l'aide d'une lampe torche et de jumelles.</p>	
<p>Résultats :</p>		
<p><u>Présence de cavités favorables</u></p>	<p>Oui, sous le tablier, dans les anciennes réservations cylindriques partiellement obstruées et dans les espaces en RD et RG dans la culée sous le tablier.</p>	
<p><u>Présence de Chiroptères</u></p>	<p>Oui, 1 Murin de Daubenton contre une paroi sous le tablier en RG + 2 Murin de Daubenton, 1 Murin à oreilles échancrées et 3 petits Murin sp. (seul) dans les anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée en RD</p>	
<p><u>Présence de traces (guano/urine)</u></p>	<p>Oui, plusieurs tas de guano dans les espaces en RD et RG dans la culée sous le tablier.</p>	
<p><u>Commentaires</u></p>	<p>Cet ouvrage comporte de nombreuses anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée favorables à l'occupation par les chauves-souris, et la plupart d'entre elles était effectivement utilisées en période estivale par différentes espèces. Les espaces dans les culées sous le tablier sont également favorables et régulièrement occupés vu les tas de guano. La présence des chauves-souris est aussi très probable en période de transit (printemps et/ou automne). De nouvelles visites sont nécessaires pour affiner la connaissance sur l'occupation du pont par les chauves-souris, et pour pouvoir qualifier les enjeux aux différentes périodes de l'année.</p>	


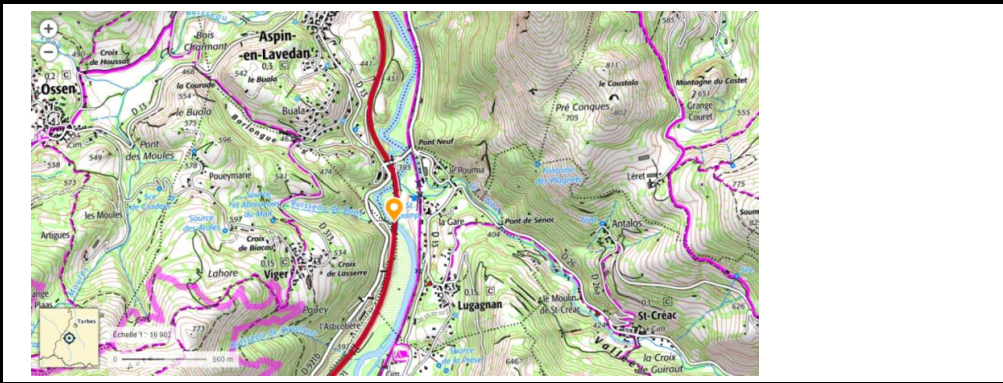


Photos

Anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée -- certaines rebouchées -- Murin de Daubenton installé contre une paroi sous le tablier

Murin de Daubenton -- Murin indéterminé -- Murin à oreilles échanrées dans des anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée

Espaces entre la culée et le tablier -- tas de guano au niveau de ces espaces (RD et RG)

<p>Pont n°34</p>	<p>Fiche de visite Chiroptères Site N2000 Gaves de Pau et de Cauterets Année 2022</p>	
<p>Généralités</p>	<p>Id ouvrage : Pont n°34 Voie : D821 Communes : Lugagnan Gestionnaire : CD65 Dates visite Chiroptères : 28 et 31/07/2022 Nom de la chiroptérologue : Hélène DUPUY Conditions de visite : beau temps, accès à pied facile pour observation quasi totale du pont. Environnement de l'ouvrage : favorable, au-dessus du Gave avec ripisylve (discontinue), haies, boisements et prairies proches... Fréquentation pédestre en RG et proximité d'une zone de dépôt de matériaux (passages d'engins) ; pâturage en RD.</p>	
<p>Localisation</p>		
<p>Moyens utilisés</p>	<p>Visites de jour à l'aide d'une lampe torche et de jumelles.</p>	
<p>Résultats :</p>		
<p><u>Présence de cavités favorables</u></p>	<p>Oui, sous le tablier, dans les anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée et dans les espaces en RD et RG dans la culée sous le tablier.</p>	
<p><u>Présence de Chiroptères</u></p>	<p>Oui, 4 Murin à oreilles échancrées, 1 Murin de Daubenton et 4 petits Murin sp. (seul ou par 2 ou par 3) dans les anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée en RD et RG + 1 Petit rhinolophe (dans espace entre culée RG et tablier).</p>	
<p><u>Présence de traces (guano/urine)</u></p>	<p>Oui, plusieurs tas de guano dans les espaces en RD et RG dans la culée sous le tablier.</p>	
<p><u>Commentaires</u></p>	<p>Cet ouvrage comporte de nombreuses anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée favorables à l'occupation par les chauves-souris, et la plupart d'entre elles était effectivement utilisées en période estivale par différentes espèces. Les espaces dans les culées sous le tablier sont également favorables et régulièrement occupés vu les tas de guano. La présence des chauves-souris est aussi très probable en période de transit (printemps et/ou automne). De nouvelles visites sont nécessaires pour affiner la connaissance sur l'occupation du pont par les chauves-souris, et pour pouvoir qualifier les enjeux aux différentes périodes de l'année.</p>	

Photos




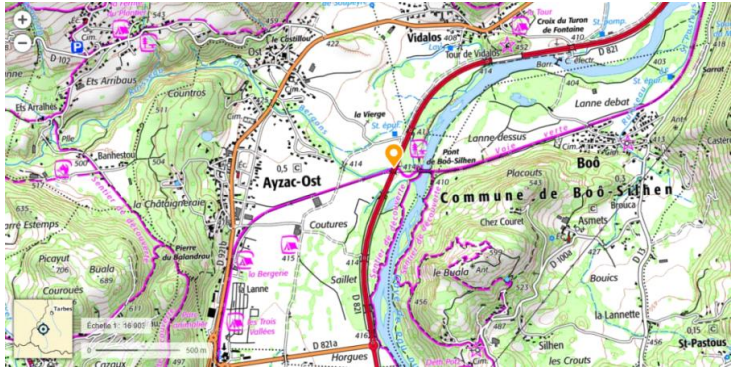
Anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée -- certaines bouchées, inutilisables par les chauves-souris



Murin à oreilles échancrées -- 3 Murins de Daubenton dans des anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée -- Petit rhinolophe dans la culée



Espaces entre la culée et le tablier -- tas de guano au niveau de ces espaces (RD et RG)

<p>Pont n°39</p>	<p>Fiche de visite Chiroptères Site N2000 Gaves de Pau et de Cauterets Année 2022</p>	
<p>Généralités</p>	<p>Id ouvrage : Pont n°39 Voie : D821 Communes : Ayzac-Ost Gestionnaire : CD65 Date visite Chiroptères : 31/07/2022 Nom de la chiroptérologue : Hélène DUPUY Conditions de visite : beau temps, accès à pied facile pour observation totale du pont. Environnement de l'ouvrage : favorable, au-dessus de la Voie Verte et du ruisseau de Bergons avec connexion à la ripisylve, haies, boisements et prairies proches... Fréquentation élevée (Voie Verte) en-dessous du pont qui est de faible hauteur.</p>	
<p>Localisation</p>		
<p>Moyens utilisés</p>	<p>Visite de jour à l'aide d'une lampe torche et de jumelles.</p>	
<p>Résultats :</p>		
<p>Présence de cavités favorables</p>	<p>Oui, au niveau des espaces entre-poutres sous le tablier sur toute la longueur du pont, dans les deux corniches et sur les 5 planchettes placées perpendiculairement dans les espaces sous tablier.</p>	
<p>Présence de Chiroptères</p>	<p>Oui, 1 Murin de Daubenton dans corniche RG côté amont + 1 Murin de Daubenton et 3 Pipistrelle sp. dans corniche RD côté aval + 2 Murin de Daubenton dans les espaces entre-poutres sous tablier + 1 petit Murin sp. sur planchette.</p>	
<p>Présence de traces (guano/urine)</p>	<p>Oui, sur rebord à l'aplomb des corniches des deux côtés + sur les rebords des poutres sous le tablier.</p>	
<p>Commentaires</p>	<p>La présence de nombreuses traces de guano sur les poutres sous le tablier et les rebords des corniches laisse supposer une occupation régulière du pont par les chauves-souris. Tous les types de micro-habitats favorables à leur présence étaient occupés par un ou plusieurs individus en période estivale (période de mise-bas, d'élevage et d'émancipation des jeunes) : corniche bétonnée, planchette et espaces entre-poutres sous tablier. La présence des Chiroptères est aussi très probable en période de transit (printemps et/ou automne). De nouvelles visites sont nécessaires pour affiner la connaissance sur l'occupation du pont par les chauves-souris, et pour pouvoir qualifier les enjeux aux différentes périodes de l'année.</p>	

Photos




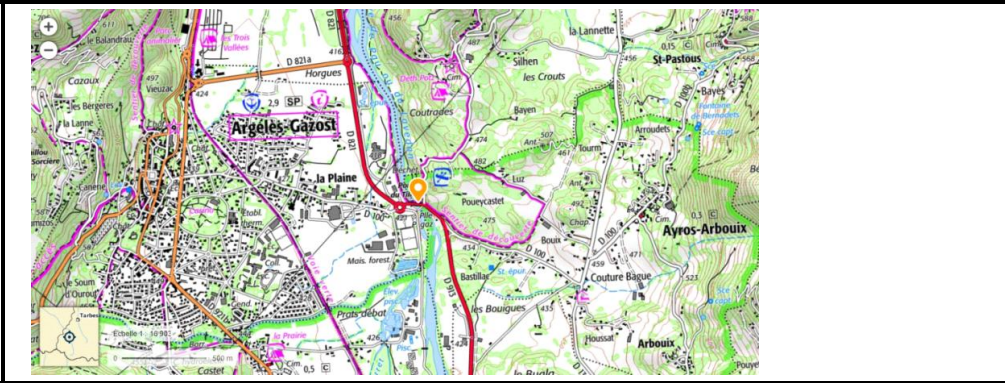
Corniche et guano sur le rebord à l'aplomb -- Pipistrelles indéterminées dans l'interstice de la corniche

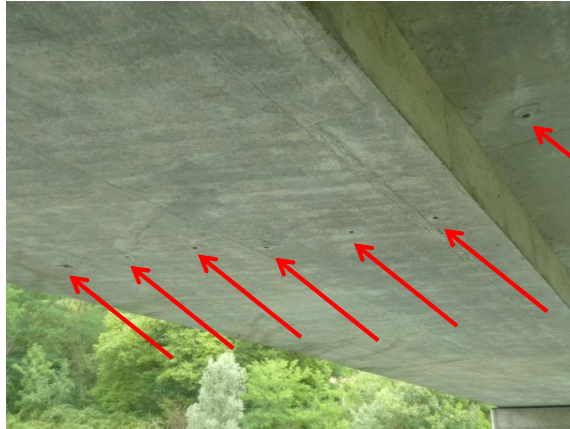


Murin de Daubenton dans la corniche -- guano sur le rebord à l'aplomb de la corniche aval



Murin de Daubenton contre la paroi d'une poutre sous le tablier -- Murin indéterminé entre planchette et tablier

<p>Pont n°41 Pont de Tilhos</p>	<p>Fiche de visite Chiroptères Site N2000 Gaves de Pau et de Cauterets Année 2022</p>	
<p>Généralités</p>	<p>Id ouvrage : Pont n°41 - Pont de Tilhos Voie : D100 Communes : Argelès-Gazost & Ayros-Arbouix Gestionnaire : CD65 Dates visite Chiroptères : 31/07/2022 + 23/08/2022 Nom de la chiroptérologue : Hélène DUPUY</p> <p>Conditions de visite : beau temps, accès à pied facile (en RG seulement) pour observation partielle du pont. Environnement de l'ouvrage : favorable, au-dessus du Gave avec ripisylve, haies, boisements et prairies proches... Fréquentation pédestre en bord de Gave, pêche et baignade ; proximité de la ville.</p>	
<p>Localisation</p>		
<p>Moyens utilisés</p>	<p>31/07 : Visite de jour à l'aide d'une lampe torche et de jumelles. 23/08 : Observation crépusculaire à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (D240x).</p>	
<p>Résultats :</p>		
<p><u>Présence de cavités favorables</u></p>	<p>Oui, dans certaines anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée.</p>	
<p><u>Présence de Chiroptères</u></p>	<p>Non.</p>	
<p><u>Présence de traces (guano/urine)</u></p>	<p>Oui, dans une des anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée en RG.</p>	
<p><u>Commentaires</u></p>	<p>Les espaces horizontaux entre les culées et pile et le tablier sont très larges et semblent donc défavorables à la présence de Chiroptères, à moins que les piles soient creuses. Les anciennes réservations cylindriques partiellement obstruée sont intéressantes sur cet ouvrage pour les Chiroptères. La visite a permis de mettre en évidence qu'au moins l'une d'entre elle a été occupée. La présence des chauves-souris est certainement plus marquée en période de transit (printemps et/ou automne). De nouvelles visites sont nécessaires pour affiner la connaissance sur l'occupation du pont par les chauves-souris, et pour pouvoir qualifier les enjeux aux différentes périodes de l'année.</p>	



Anciennes réservations cylindriques partiellement obstruées dont une présente du guano

Photos



Drain très probablement inutilisable par les chauves-souris (car fonctionnel et dépassant largement de la maçonnerie) et corniche amont bétonnée

3.5. Préconisations générales en cas d'intervention

Plusieurs guides, brochures, retours d'expériences existent sur la prise en compte des Chiroptères dans les ponts. Certains ont été utilisés dans les pages suivantes pour dresser les préconisations générales : Bareille 2015, Bareille *et al.* 2011, Brazillier *et al.* 1996, CEREMA 2016, Cornut & Girard-Claudon 2013, GMB 2011 et Ouvrard 2013. Ces préconisations sont à appliquer pour les cas d'entretien et de travaux sur les ponts, mais aussi pour l'amélioration des potentialités d'accueil sur un pont existant. Les cas de destruction ou de construction d'un pont ne sont pas abordés.

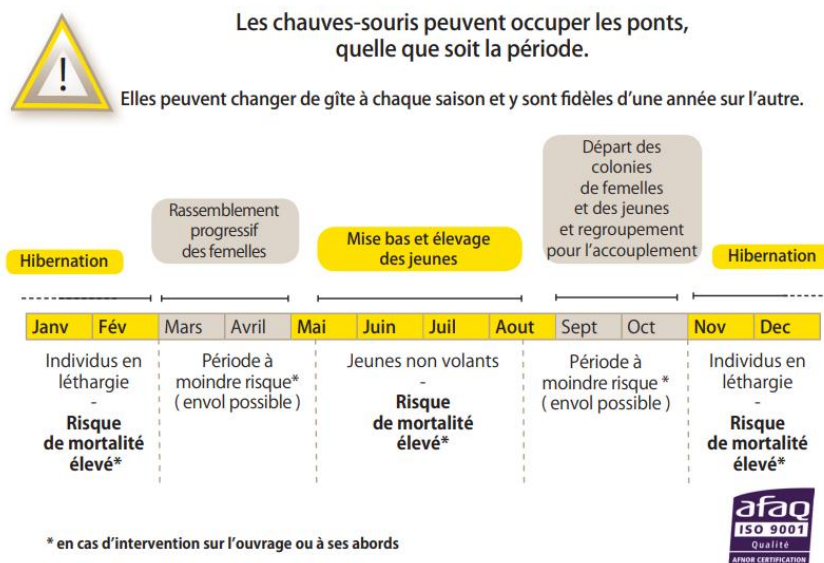
De manière générale :

Faisabilité et simplicité du projet

1. Une consultation des chiroptérologues est indispensable en amont.
2. Conserver les chauves-souris ne rallonge pas la durée des travaux. Le coût supplémentaire est toujours insignifiant, voire nul.
3. Plus le gestionnaire d'ouvrage prévoit plusieurs saisons à l'avance le phasage des travaux, plus il sera simple de faire coïncider l'entretien du pont et la conservation de ces espèces.

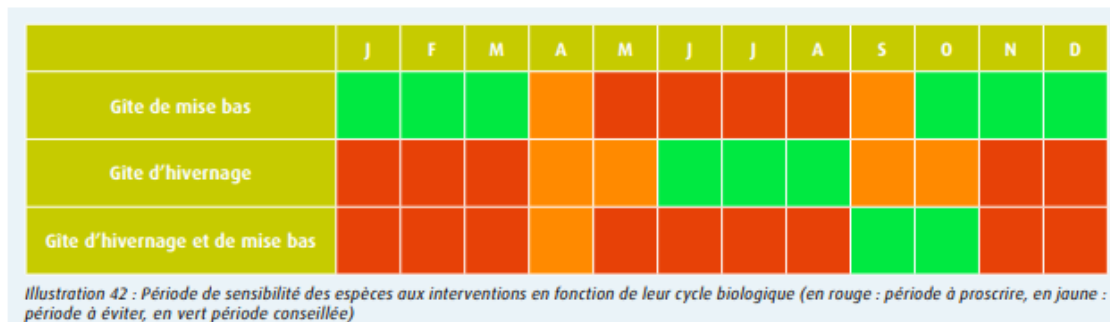
(GMB 2011)

- L'accompagnement par un·e chiroptérologue est nécessaire (personne habilitée) à toutes les phases du projet : en amont pour émettre des préconisations ciblées et intervenir sur site si besoin, en phase travaux (dont une fois les aménagements réalisés) et en suivi après interventions. Le diagnostic initial doit être réalisé par cette personne durant l'année précédant l'année des travaux, d'où la nécessité d'anticipation.
- La circulation de l'information est indispensable entre le gestionnaire de l'ouvrage et toutes les entreprises intervenantes, lors de réunions de pré-chantier réunissant maître d'ouvrage et ouvriers par exemple.
- Les deux périodes de plus forte sensibilité pour les chauves-souris sont l'été et l'hiver, puisqu'à ces périodes les individus ne sont pas en capacité de s'enfuir face au danger (présence de jeunes non volants en été, d'individus en léthargie profonde l'hiver). Ces périodes sont illustrées sur le calendrier ci-dessous.



Bareille *et al.* 2011

Mais ce calendrier est à adapter au cas par cas suivant le type de gîte, c'est-à-dire suivant la ou les périodes auxquelles les chauves-souris occupent le pont (ce qui illustre l'importance de connaître finement l'occupation au préalable).



CEREMA 2016

A noter qu'en cas de dérangement, les chauves-souris ont tendance à s'enfoncer plus profondément dans leur gîte ; elles n'ont pas le réflexe de s'envoler. Ce comportement est encore plus marqué lorsque le gîte est une petite cavité, qui obligerait à se diriger d'abord vers le danger pour ensuite pouvoir s'envoler et fuir.

Un point d'information sur les questions suivantes est également important :

Les chauves-souris affectent-elles l'intégrité structurelle des ouvrages ?

Si les matières organiques (ex : fèces de chauves-souris) qui conservent l'humidité, sont susceptibles de faciliter localement l'oxydation des pièces métalliques non protégées, la présence de chauves-souris dans un ouvrage n'est pas de nature à créer des dommages sur celui-ci. Au Texas, les expertises d'un pont occupé pendant plus de 15 ans par environ 1,5 millions de chauves-souris n'ont montré aucun dommage spécifique sur la structure béton de l'ouvrage en dehors de l'usure normale de ce dernier (Keeley et Tuttle, 1999).

La présence d'une colonie de chauves-souris dans un ouvrage peut-elle être à l'origine d'un risque pour la santé des ouvriers intervenant sur les structures ?

La plupart des petites colonies de chauves-souris passeront le plus souvent inaperçues au cours des visites. Toutefois, des interrogations peuvent légitimement apparaître, notamment en présence de grandes colonies et lorsque les ouvriers sont en contact avec le guano. Pourtant, il n'est pas connu de virus pathogènes dans le guano des espèces européennes. Le seul risque, très faible avec de l'ordre de 1 à 2 cas de chauves-souris porteuses connues par an en France, concerne la rage mais celle-ci ne peut être transmise que par la morsure d'un animal enragé ou au contact entre les muqueuses d'un animal infecté et une plaie ouverte. Or la chauve-souris enragée n'est presque jamais agressive et ne devient un problème que si elle est manipulée. Par ailleurs, la quasi-totalité des cas de rage concernent la Sérotine commune, généralement absente des ponts.

CEREMA 2016

Rappel de la réglementation

Les chauves-souris étant des espèces protégées :

- * CERFA 13616-01 et 13614-01 sont nécessaires pour déposer une demande de dérogation relative à la destruction des espèces et des habitats d'espèces
- * Article L122-1 du CE présente l'étude et la notice d'impact pour les projets de travaux d'ouvrages [...] susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement.
Travaux d'entretien et de grosse réparation, couramment effectués sur les ponts ne sont pas concernés par l'étude d'impact.
- * Sont soumis à étude d'incidence (site N2000) :
 - travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre de la Loi sur l'eau
 - « travaux d'entretien, de réparation ou de renforcement de la structure des ponts et viaducs ainsi que les travaux dans les tunnels ferroviaires non circulés, hors l'entretien courant » (item 22 de l'Arrêté Préfectoral n°2022-115-004)

En cas de travaux ou d'opérations d'entretien, plusieurs actions définies au cas par cas sont envisageables. Certaines d'entre elles doivent être réalisées par une personne habilitée (chiroptérologue). Les actions spécifiques à mettre en place en cas d'intervention en présence de chauves-souris ne sont pas détaillées ici, l'objectif premier étant de réussir à faire coïncider les calendriers pour éviter cette situation.

- Identifier les cavités qui ne présentent pas de danger pour la structure (corniches, certains disjoints, joints de dilatation...), les marquer et les conserver
 - Réserve de cavités (marquage peinture et insertion bouchon de papier ou gaine d'isolation de tuyau de chauffage par exemple suivant l'entrée à obstruer temporairement)



Figure 35 : cavité utilisée par les chauves-souris marquée (photo : Benjamin Mème-Lafond)

Ouvrard 2013



Photo 19 : Cavité bouchée à l'aide de gaine d'isolation de tuyau de chauffage (Source : S. Bareille)

CEREMA 2016



photo 18 : Cavité bouchée à l'aide de papier mouillé © Julien CORNUT

Cornut & Girard-Claudon 2013



Bareille 2015

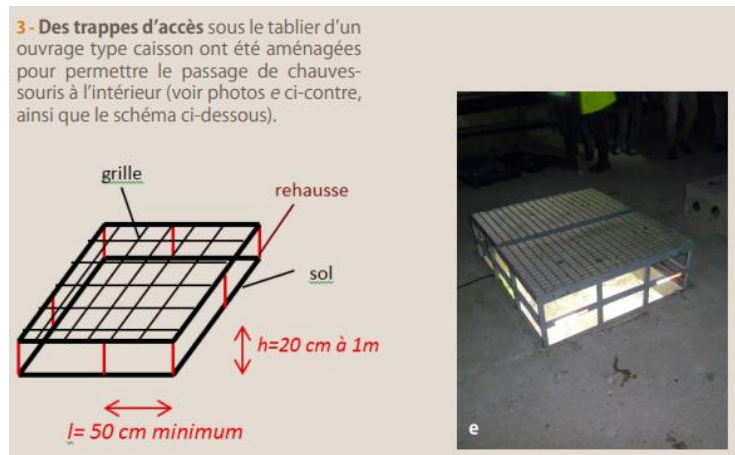


Photo 133 : Interstices non rejointés lors des opérations d'entretien de l'ouvrage (Source : CPEPESC Franche-Comté)

CEREMA 2016

- A proximité des entrées de cavités, préférer un crépissage sélectif à la main plutôt que du béton projeté (ceci est également recommandé pour le nettoyage au jet d'eau)
- Conserver l'accès aux drains partiellement obstrués et aux anciennes réservations cylindriques, qu'ils soient courts ou qu'ils donnent accès à un volume interne (souvent indétectable)
- Bannir l'emploi de mousse polyuréthane

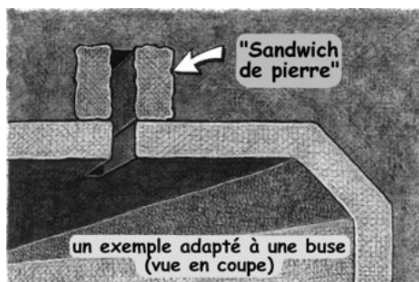
- Ne pas déboucher les barbacanes ou gargouilles dans lesquelles auraient pu gîter des chauves-souris si cela n'est pas indispensable (sécurité)
- Maintenir des accès aux corps creux (si grillage nécessaire, prévoir une fente d'accès – Cf. exemple ci-dessous)



Bareille 2015

Pour améliorer les potentialités d'accueil d'un pont, d'autres actions sont possibles. Toutes nécessitent une bonne information auprès des services techniques afin d'assurer la pérennité des aménagements :

- Rendre accessible les corniches (ou en créer de 15 à 30 mm de large, avec cloisonnements internes tous les mètres environ si possible)
- Ne pas colmater les joints de dilatation et autres cavités
- Couper les drains favorables pour les chauves-souris à quelques centimètres de la maçonnerie
- Réaliser des trous dans les briques ou moellons
- Prévoir des réservations pour créer des creux, des trous et des interstices dans la structure du pont
- Créer des corps creux dès que possible et les rendre accessibles
- S'assurer que les cavités créées soient rugueuses (avec aspérités)
- Intégrer des gîtes artificiels dans la structure



Arthur & Lemaire 2002



Bareille 2015

4. Conclusion et perspectives

Les résultats obtenus lors de cette étude sont encourageants. L'enjeu relatif aux chauves-souris en période estivale a été attesté sur neuf ponts. Cet enjeu est à affiner pour cinq autres ponts et s'avère plutôt faible pour seulement deux ponts. La diversité spécifique mise en évidence grâce aux prospections est intéressante dans le site Natura 2000, avec douze espèces contactées dont au moins cinq utilisent les ponts en tant que gîte : Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées et Murin cryptique.

Plusieurs perspectives peuvent être envisagées. Elles s'articulent autour de deux axes.

Connaître ou affiner le diagnostic chiroptérologique sur tous les ponts du Site Natura 2000

- ✓ Prospector les ponts aux autres périodes du cycle de vie des chauves-souris, notamment lors du transit printanier et du transit automnal, pour avoir une meilleure connaissance de l'occupation des ponts par les chauves-souris ce qui permettra d'émettre des préconisations adaptées à chaque ouvrage (notamment sur les périodes possibles d'intervention au cas par cas).
- ✓ Prévoir au moins une observation crépusculaire par pont, pour confirmer ou infirmer l'occupation d'un pont par les chauves-souris à la période échantillonnée, notamment lorsque les micro-habitats sont peut visibles depuis les berges.
- ✓ Systématiser la pose d'enregistreurs passifs lors des observations crépusculaires, pour obtenir davantage de données d'espèces et améliorer les connaissances sur les Chiroptères du Site Natura 2000. L'enregistreur passif peut également servir d'aide pour identifier la(les) espèce(s) en sortie de gîte mais le résultat n'est pas toujours clair puisque les cris des chauves-souris en chasse sous le pont se mêlent à ceux des potentiels individus en sortie de gîte, ce qui rend leur distinction délicate.
- ✓ Prospector également les ponts sur la partie amont du Site Natura 2000.
- ✓ Faire un suivi de l'occupation des ponts par les Chiroptères, tous les 3 à 5 ans, pour faire une mise à jour des connaissances (les enjeux ne sont pas figés), notamment sur les ouvrages abritant une colonie.

Sensibiliser les agents des différents corps de métier intervenants sur les ponts (gestion, travaux, entretiens) à la prise en compte des Chiroptères lors des interventions

- ✓ Organiser des sessions de sensibilisation avec les agents concernés (approche théorique et pratique sur le terrain) pour croiser les expertises et améliorer la prise en compte des chauves-souris dans les interventions.
- ✓ Mettre en place un système de partage et d'échange des informations avec les gestionnaires : couche d'information cartographique régulièrement mise à jour, fichier des travaux à venir pour l'année sur les ponts, mise à disposition du plan des ouvrages...
- ✓ Accompagner les gestionnaires en cas de travaux.

5. Bibliographie

- AMIDEV, 2020. Etude des habitats « d'espèces sensibles » et des ouvrages dangereux ou favorables pour ces espèces sur la partie aval du site. Animation du DOCOB « Gaves de Pau et de Caunterets », mise en œuvre des actions SA01 et SA02. AMIDEV, Tarbes, 91p.
- Arthur L. & Lemaire M., 2002. Les chauves-souris hôtes des ponts, connaissance et protection. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Bourges, 6p.
- Barataud M., 2012. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze/Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 344p. + CD.
- Bareille S., 2015. Prendre en compte les chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures de transport – PRAC Midi-Pyrénées. Fiche retour d'expériences PRAC Midi-Pyrénées. Conservatoire d'Espaces naturels de Midi-Pyrénées - Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées, Toulouse, 7p.

- Bareille S., Boléat C. & Laviolle L., 2011. Les chauves-souris et les ponts. Mémo technique. Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées, Toulouse, 2p.
- Brazillier D., Duteil D., Anisensel F., Lemaire M., Arthur L. & C. Souchet, 1996. Ponts et chauves-souris. Ouvrages d'Art, Centre des techniques d'ouvrages d'art, 24 : 9-16.
- CEREMA, 2016. Chiroptères et infrastructures de transport. Guide méthodologique, Coll Références. Centre d'étude et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, Direction technique infrastructures de transport et matériaux, Sourdun, 168p.
- Cornut J. & Girard-Claudon J., 2013. Guide technique pour la prise en compte des chauves-souris dans les ponts. LPO Coordination Rhône-Alpes, Lyon, 30p.
- GMB, 2011. Les chauves-souris hôtes des ponts en Bretagne. Plaquette Connaître & protéger. Groupe Mammalogique Breton, Sizun, 6p.
- MEEM, 2017. Plan National d'actions en faveur des Chiroptères 2016-2025. Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, La Défense, 88p.
- Ouvrard E., 2013. Les chauves-souris dans les ouvrages d'art du territoire du Pays Yon et Vie : actions de conservation, de médiation et de sensibilisation auprès des communes. LPO Vendée, La-Roche-sur-Yon, 26p.
- SMDRA, 2010. Document d'Objectifs de la Zone Spéciale de Conservation « Gaves de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets) » Site FR7300922. Document de synthèse. Volumes 1 et 2. Syndicat Mixte de Développement Rural de l'Arrondissement d'Argelès-Gazost, Argelès-Gazost, 241p+389p.
- UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Comité français de l'UICN, Paris. 16p.