



# Les chauves-souris et les ponts

Par **Laurent Arthur**, écologue

**Les ouvrages d'art (et notamment les ponts) et les chauves-souris ont une histoire commune qui dure depuis environ deux millénaires, dès que les hommes ont su lancer des ouvrages d'art au-dessus des rivières et des fleuves pour en rejoindre la rive opposée. Rappelons que les chauves-souris luttent efficacement et de manière écologique contre la prolifération des moustiques. Cette fiche doit permettre aux gestionnaires des routes ou aux collectivités de construire et entretenir des ouvrages tout en préservant les chauves-souris qui s'installent en leur sein.**

## Partage de territoires

Les chauves-souris peuvent coloniser presque tous les types d'ouvrages, qu'ils soient en béton, en maçonnerie ou en briques. Les petits dalots de pierre, jusqu'aux grands ouvrages enjambant les plus grands fleuves, leur conviendront tant qu'elles y trouveront des anfractuosités pour s'y réfugier : barbacanes, drains, disjoints de corniches ou anfractuosités entre des blocs de calcaire laissés par l'usure du temps.

Les chauves-souris sont d'une extrême fidélité à leur lieu de résidence, une fois qu'un emplacement est choisi, il sera réoccupé au fil des ans jusqu'à la disparition des individus ou du gîte. Les seuls ponts non favorables à une colonisation sont ceux qui n'offrent aucun disjoints accessible aux animaux ou ceux en métal dont les structures varient trop thermiquement.

## Cohabitation sans conflit d'usage

Les chauves-souris n'entraînent pas de dégâts sur les ouvrages, même sur le long terme. Elles n'apportent aucun matériau et ne construisent pas de nids. Les seules traces qu'elles laissent de leur passage sont des déjections et les marquages colorés résultant d'un suint qui lubrifie leurs membranes alaires, là où s'accrochent les individus.

Leur guano s'écoule directement dans la rivière par gravité et, dans les parties internes où il pourrait s'accumuler comme les drains, il est lessivé sur le long terme. Dans les vousoirs, il se transforme rapidement en matière sèche et n'entraîne pas de dégradation du béton, même sur des décennies.

## REPÈRES

• **Les chauves-souris n'entraînent pas de dégâts sur les ouvrages, même sur le long terme.**

## LE CHIFFRE

# 5

**En moyenne, entre trois et cinq visites sont nécessaires par ouvrage quand les zones traitées sont proches de celles des chiroptères.**

## • Saisonnalité de l'occupation

Les ponts peuvent être utilisés par des animaux solitaires pendant toute la période estivale : ce sont alors essentiellement des mâles. Les femelles, elles, se rassemblent en essaim pour mettre bas puis élever leurs jeunes de mai à août. Il existe également une colonisation des ouvrages lors des transits d'automne, d'août à octobre, les mâles attirant des groupes de femelles pour les accouplements. Quelques ouvrages sont également occupés pendant la période d'hibernation.

Les ponts ont donc un rôle important, voire essentiel, pour certaines espèces, dans toutes les phases du cycle biologique des chauves-souris.

## • Hibernation

Pour l'essentiel des ouvrages, les conditions thermiques en hiver sont impropres pour une bonne hibernation à l'exception d'espèces non cavernicoles comme les Noctules, la Barbastelle dans des petits ponts forestiers et parfois les Pipistrelles sur des ouvrages particuliers, souvent à vousoir. Il reste toutefois difficile d'appréhender la présence d'individus en hiver dans des ouvrages en maçonnerie de grande dimension, au fond de profondes barbacanes, dans les parties hors gel.

La première mention européenne d'un pont occupé par un chiroptère a été faite par le naturaliste suédois Nilsson au XIX<sup>e</sup> siècle avec une observation d'une Sérotine de Nilsson. Il n'y a guère d'espèces de chauve-souris qui ne s'y aventurent jamais. Beaucoup d'espèces fréquentent ponctuellement ou en petits effectifs les ponts comme le Murin de Natterer, les Oreillardes, les Rhinolophes, les Murins à moustaches. Certaines y sont observées en colonie mais de manière plus exceptionnelle comme des rassemblements de Noctules de Leisler ou de Barbastelles, presque toujours sous les corniches en béton des grands ouvrages. Mais un petit groupe d'espèces est un occupant régulier.

## > Murin de Daubenton

C'est l'hôte des ponts par excellence. Il occupe tous les types d'ouvrages, des drains et disjoints entre les moellons de pierre ou de brique aux corniches en béton de grands ouvrages. L'espèce s'installe dès la mi-mars et ne quitte son gîte que fin septembre.



> *Pipistrelle commune*

Ses rassemblements peuvent être importants et se situent le plus souvent sous les corniches des ponts en béton. Cette espèce peut aussi utiliser les ponts à voussoir pour hiberner, mais à ses risques et périls car, en cas d'hiver très rigoureux, elle peut y mourir congelée.

> *Grand Murin*

Dès le mois de mars, les mâles s'installent et peuvent estiver en solitaire, jusqu'au mois de juillet. Ils se partagent les grands ouvrages. En fin d'été, ils attirent des femelles de passage et peuvent former alors de grands rassemblements pouvant atteindre plusieurs dizaines d'individus dans une seule barbacane. Les ponts jouent très probablement un rôle important pour les essaimage automnaux et les accouplements pour cette espèce.

> *Molosse de Cestoni*

Comme le Grand Murin, les mâles se partagent les dessous de corniche, chaque individu bien espacé de son voisin. Ces disjointements étroits se rapprochent des crevasses et fissures de falaises où cette espèce méditerranéenne a ses habitudes.

> *Noctule commune*

C'est également une adepte des corniches en béton. C'est la seule espèce qui puisse véritablement hiberner sous les corniches, tant que le climat n'est pas trop rude. Cette grande chauve-souris y apparaît également en escadrille en avril, puis en août pour des essaimage automnaux.

**Espèces protégées et compatibilité des travaux**

Toutes les chauves-souris françaises sont protégées par la loi. Pour les ponts connus comme étant occupés par ces espèces, il est nécessaire de déposer auprès des services administratifs à l'autorité environnementale une demande d'autorisation de travaux. Le dossier comprendra une analyse des contraintes liées aux enjeux et les mesures pour respecter la population pendant la durée des travaux. Pour travailler son dossier, il est utile de se rapprocher de spécialistes des chiroptères via les bureaux d'études ou des structures associatives pour un accompagnement optimum.

Il n'existe pas de période réellement sans risques pour les animaux pour les travaux d'entretien sur les ouvrages. On pourrait plutôt dire que certaines saisons s'avèrent plus dangereuses et plus complexes que d'autres vis-à-vis des chauves-souris : celles par exemple de l'élevage des jeunes, entre juin et juillet, ou la période d'hibernation, pour les ouvrages dont les parties internes profondes ne peuvent pas être explorées. La méthode la plus efficace pour ne pas risquer de nuire aux animaux présents est toujours de faire appel à des biologistes spécialisés le plus en amont possible du chantier. Les ponts sont gérés par des entités multiples : directions interrégionales des routes (DIR), socié-

tés autoroutières, SNCF, conseils départementaux, Voies navigables de France, communes... La multiplicité des acteurs complique la tâche d'une prise en compte efficace, centralisée et concertée. Dans quelques départements et pour quelques acteurs, les ponts arrivent à être intégrés à des logiciels où figurent en plus des caractéristiques techniques et la localisation des ponts, la présence éventuelle de chauves-souris et le niveau d'enjeux vis-à-vis des animaux présents.

Sans ces références environnementales clairement identifiées, il est nécessaire de visiter les ouvrages sur une saison complète, pour vérifier la présence d'individus et leur localisation. Plus cette étape est faite en amont du projet, meilleurs seront la préparation du phasage des travaux et leur exécution.

Une fois le chantier engagé, des visites par des spécialistes doivent accompagner le suivi des travaux. Le nombre de contrôles fluctue en fonction de l'importance, de la durée du chantier et des risques encourus par les chauves-souris. Des travaux sur garde-corps auront par exemple peu d'incidence contrairement à ceux concernant les voûtes. En moyenne, entre trois et cinq visites sont nécessaires par ouvrage quand les zones traitées sont proches de celles des chiroptères. Une visite de contrôle après travaux est indispensable pour évaluer les résultats et un suivi sur le long terme est lui aussi fortement recommandé si l'on veut juger de la pertinence des actions menées.

**Efficacité de la convention dans le temps**

Des conventions ou des partenariats avec des associations peuvent permettre de travailler sur des pas de temps longs qui augmentent le calage et l'efficacité des interventions.

**• Capacité de colonisation des divers types d'ouvrages**

> *Ponts à corniche*

Ce sont incontestablement ceux qui attirent le plus d'espèces et le plus grand nombre d'individus. Il est regrettable que les corniches en béton soient actuellement délaissées au profit d'autres

**REPÈRES**

- Il n'existe pas de période réellement sans risques pour les animaux pour les travaux d'entretien sur les ouvrages.

**TRENTE ANS DE SUIVI DE PONTS SUR LE DÉPARTEMENT DU CHER**

Sur l'ensemble des ponts visités dans le département du Cher (près de 2 000 ouvrages, tous gestionnaires confondus), 240 se sont révélés occupés par des chauves-souris. Près de 2 000 individus de 12 espèces ont été recensés. Pour les espèces les mieux représentées, le Murin de Daubenton occupe à lui seul 102 ouvrages avec 1160 individus, la Pipistrelle commune 13 ponts avec 300 individus, la Noctule commune 2 ouvrages regroupant 200 chauves-souris et pour le Murin de Natterer 35 ponts avec 70 individus. Pour les espèces plus rarement représentées comme le Murin à moustaches, la Sérotine commune, le Murin de Bechstein, l'Oreillard roux, le Murin à oreilles échancrées, les ponts sont occupés par des animaux solitaires ou par l'apparition temporaire d'une petite escadrille. Pour l'essentiel, les conditions thermiques en hiver sont impropres pour une bonne hibernation à l'exception de la Noctule commune dont 160 hibernantes occupent des corniches et des parties internes d'un voussoir. 55 ouvrages ont été soumis à des travaux ou des rénovations. Plus de 90 % de ces ouvrages ont été occupés ou réoccupés par les chauves-souris après travaux ou aménagements.



structures d'habillage, comme celles en métal, totalement impropres à la colonisation des chauves-souris.

Une réflexion pourrait éventuellement être menée sur des corniches en béton allégé qui ont peu d'impact sur le poids de l'ouvrage tout en offrant toujours des gîtes potentiels aux diverses espèces de chauves-souris ; ou sur des corniches en béton ne recouvrant que quelques mètres de l'ouvrage et offrant un compromis entre poids, coût et potentialité de colonisation. La taille idéale du vide d'air entre la corniche et le tablier est maintenant bien connue, elle doit se situer en fonction des espèces entre 15 et 25 mm d'épaisseur. L'idéal étant de faire varier l'épaisseur du vide d'air entre ces deux variables pour offrir des gîtes diversifiés, en amont et en aval.

Les seuls travaux qui peuvent représenter un danger pour les chauves-souris pour ce type de gîte seraient le remplacement des corniches ou de l'ouvrage lui-même, ou des interventions mitoyennes.

#### > *Ponts avec voûtes en briques*

Les chauves-souris s'installent habituellement dans les cavités de drainage. Les colonies remontent généralement vers des anfractuosités situées sous le tablier et seuls les premiers individus de tête demeurent visibles quand on éclaire le drain. Les travaux au niveau du tablier doivent être menés avec attention, surtout pour les travaux d'étanchéité qui nécessiteraient de niveler la chaussée au risque d'atteindre la poche où sont regroupés les animaux.

À l'exception de ponts en très mauvais état, les travaux sous voûtes ne représentent pas de danger particulier pour les animaux tant que les drains ne sont pas concernés. C'est surtout le remplacement de l'ouvrage qui menace les chauves-souris. Ces dernières doivent obligatoirement être évacuées du pont avant destruction et leur retour rendu impossible par la pose de systèmes complexes adaptés à chaque configuration de travaux. Ces évacuations ne peuvent être pratiquées que par des spécialistes aguerris, avec un matériel spécifique en fonction des particularités de l'ouvrage (chaussettes en polyane, trappes anti-retour...).

#### > *Ponts en maçonnerie*

Ils sont essentiellement colonisés au niveau des anfractuosités apparaissant entre les moellons de pierre avec l'usure du temps. C'est ce type de localisation en cas de travaux sous voûte qui est incontestablement le plus dangereux pour les animaux. Les chauves-souris remontent au plus profond des cavités et, même en nombre, étant quasi invisibles, elles peuvent être emmurées lors des rejointoiements. Avant travaux, les loges occupées sont marquées à la peinture par les spécialistes

chauves-souris en concertation avec les gestionnaires d'ouvrage pour être ensuite aisément localisables par les entreprises. C'est pour ce type de travaux que les visites préalables comme les suivis de chantier doivent être les plus rigoureux.

L'idéal est de conserver en moyenne deux cavités accessibles aux chauves-souris par arche, souvent de part et d'autre des tympanes. Elles seront d'environ 20 mm d'épaisseur, de 25 cm de large et de 25 cm de profondeur, de quoi accueillir une colonie de petite espèce ou des individus de grande espèce. Les autres cavités de la voûte qui n'ont pas été retenues sont obturées, soit avant l'arrivée printanière des animaux, soit après leur envol crépusculaire. Il est nécessaire de vérifier pour chaque cavité que le fond est bien visible. Dans le cas contraire, des systèmes d'auto-évacuation doivent être posés. C'est incontestablement une des phases les plus dangereuses pour les animaux. Un mauvais diagnostic comme une fermeture inadéquate d'une anfractuosité peut condamner les chauves-souris. Les échanges réguliers entre les divers acteurs et la réactivité des biologistes sont les meilleurs garants d'une bonne fonctionnalité et d'une meilleure protection de ces espèces.

Mais c'est aussi sur ce type de travaux que les recolonisations donnent les meilleurs résultats. Les animaux peuvent parfois rester sur place au cours des interventions. Cette pratique, qui demeure exceptionnelle, demande une grande attention de la part des entreprises et un accompagnement assidu de la part des biologistes.

Les marquages ne doivent pas être effacés par un passage de Karcher et les équipes sur place ne doivent pas faire appel à des sous-traitants non informés des enjeux environnementaux sans qu'il y ait une nouvelle phase de sensibilisation des intervenants.

#### REPÈRES

- **Une fois le chantier engagé, des visites par des spécialistes doivent accompagner le suivi des travaux.**

#### INSTALLATION ET SUIVI DE NICHOURS SOUS DES PONTS AUTOROUTIERS

En 2014, vingt-huit gîtes en Douglas de grandes dimensions (70 cm x 38 cm, avec une accessibilité en partie interne de 20 et 25 mm) étaient installés au niveau de ponts autoroutiers du réseau APRR dans le sud du département du Cher sur deux secteurs distants de 6 kilomètres. Des visites pluriannuelles étaient mises en place pour vérifier la colonisation des gîtes. En 2014 et 2015, seuls deux gîtes étaient occupés par des individus solitaires, puis rapidement la colonisation augmenta, passant à six en 2016, à dix en 2018. Après sept années de suivi, en 2021 l'appropriation de tous les gîtes semble acquise pour plusieurs dizaines d'individus d'espèces différentes. La rotation entre gîtes est très importante, autant entre espèces qu'entre individus et ce sur les deux secteurs. Une colonie de mise-bas de Murins à moustaches s'est fidérisée sur un site, se dispersant sur un réseau de six nichoirs après l'élevage des jeunes. Depuis le début des suivis, six espèces ont été observées : le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, la Pipistrelle commune, le Grand murin, l'Oreillard gris et le Murin à oreilles échancrées. Les nichoirs fixés sous les tabliers sont pérennes et dureront autant que le pont qui les soutient. Quatre gîtes, fixés en hauteur et soumis aux intempéries, montrent une durée de vie plus courte. Il sera nécessaire de les changer dans une dizaine d'années.



> *Remplacement des ouvrages*

#### Réservations

Pour pallier une absence de gîte sur de nouveaux ouvrages difficilement colonisables, il est possible de créer des réservations artificielles dans le béton des tabliers. Les dimensions sont identiques à celles des ouvrages en maçonnerie. Ce type de réservation dans les dalles de béton préfabriquées ou coulées donne des résultats mitigés sans que puisse encore être expliquée la mauvaise colonisation de ce type d'aménagement. Des expérimentations sont conduites dans certains départements pour faire varier les structures internes des loges et des suivis engagés sur le long terme.

#### Nichoirs et gîte de substitution

Les nichoirs en briques creuses qui prévalaient dans les années 1990 ont depuis longtemps montré leur manque d'efficacité, voire leur dangerosité pour les chauves-souris quand ils étaient mal fixés aux voûtes. Des expérimentations sur des gîtes de grandes dimensions (100 cm x 30 cm avec toujours les 20 mm d'épaisseur). Construits en bois imputrescible comme le mélèze ou le Douglas, et fixés aux structures des grands ouvrages non munis de corniches, ils donnent de bons résultats. Il convient toutefois d'être patient car la colonisation met plusieurs années à se faire. Bien protégés des intempéries par le tablier, inaccessibles aux hommes et aux prédateurs car situés à une grande hauteur, ces gîtes ont la pérennité de l'ouvrage.

#### • Axes de développement et prévisions futures

Malgré leurs connaissances, les biologistes n'appréhendent pas toujours le terrain comme les chiroptères, même si des certitudes apparaissent : il convient par exemple de conserver les gîtes

occupés en leur état initial, surtout au niveau des entrées. En ce qui concerne les aménagements eux-mêmes, il est indispensable de les suivre sur le long terme pour juger de leur pertinence. Sans retours d'expériences, les tentatives pour pallier les manques de gîtes disponibles ne pourront évoluer vers une meilleure efficacité.

La sensibilisation des divers acteurs sur les enjeux chiroptères liés aux ouvrages d'art est également une nécessité et elle doit accompagner les démarches décrites plus haut. Elle peut passer par des formations favorisant les échanges et les retours d'expériences entre services, aussi bien au niveau des succès que des échecs, élaborer des techniques novatrices sur les aménagements proposés et donner également aux divers intervenants une meilleure connaissance et sensibilité à la nature. Pour les acteurs publics ou privés, il s'agit également de maintenir au sein des équipes une « mémoire de gestionnaire » sur les enjeux environnementaux pour éviter que sur un laps de temps long, les gestionnaires détruisent les aménagements ayant été oubliés.

Compte tenu des impacts très positifs pour l'environnement et des coûts très bas des diverses opérations décrites dans ce document, il apparaît essentiel que ces actions soient étendues le plus possible à l'échelle nationale. Les bonnes pratiques développées ici démontrent qu'il est tout à fait possible d'entretenir les ponts tout en protégeant la nature qui y réside.

#### REPÈRES

- **Il convient par exemple de conserver les gîtes occupés en leur état initial, surtout au niveau des entrées.**

**Des questions concrètes ? Laurent Arthur, spécialiste des chauves-souris, association « Chauve-Qui-Peut » est à votre écoute : laurentarthurbat@gmail.com**

