



Mandataire :



Co-traitant :



COMI
SERVICE

Restauration de l'Aqueduc de Roquefavour (Ventabren, 13)

Mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation en faveur de la biodiversité

Application des mesures écologiques / Audit n°6

Référence : 2103-398-Audits-GIRARD-Roquefavour-CR-6A

09/03/2021

Rédaction : David REY
Relecture : Vincent RIVIERE

I. Contexte

La restauration de l'Aqueduc de Roquefavour, situé sur les communes de Ventabren et Aix en Provence (13), est un chantier sous la maîtrise d'ouvrage de la Métropole Aix-Marseille-Provence, assistée en maîtrise d'œuvre par la Société du Canal de Provence (SCP) et Sud/Sud-Est architecture.

La réalisation des travaux, en plusieurs lots, a été confiée :

- Au groupement Girard – Vivian & Cie – Les Compagnons de Castellane – Altrad COMI Service, respectivement mandataire et co-traitants, pour le lot 1 (maçonneries et échafaudages) ;
- A l'entreprise NGE Génie civil pour le lot 2 (étanchéité) ;
- A l'entreprise Bourgeois pour le lot 3 (zinguerie).

L'impact de ce chantier sur la biodiversité a préalablement fait l'objet d'études réglementaires : Formulaire simplifié des incidences Natura 2000 (MPM, Asconit, 2016), d'un diagnostic écologique (Asconit, 2017) et d'un dossier de saisine de la Commission Nationale de Protection de la Nature, dit dossier CNPN (Asellia, 2018), traduit par un arrêté de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégée en date du 25 mars 2019, visant plus spécifiquement les 12 espèces de chauve-souris identifiées localement.

En effet, l'aqueduc s'inscrit dans un contexte naturel qui se caractérise par une grande richesse écologique liée à la mosaïque de milieux, la présence de l'Arc et de sa ripisylve bien conservée. L'Aqueduc de Roquefavour fait ainsi partie intégrante d'une zone désignée au titre de Natura 2000 en tant que Zone de Protection Spéciale (ZPS) dénommée « Plateau de l'Arbois » (FR9312009).

De plus, l'aqueduc et les milieux naturels connexes constituent un secteur favorable de reproduction et de chasse pour de nombreuses espèces de chiroptères. Il accueille différents gîtes potentiels comme les cavités arboricoles (cavités, écorces décollées sur les arbres aux alentours), les interstices et fissures sur l'aqueduc lui-même, les cavités naturelles (fissures et cavités) des falaises en périphérie, des gîtes bâtis à proximité (fermes et mas, cabanons ou bâtis abandonnés), etc.

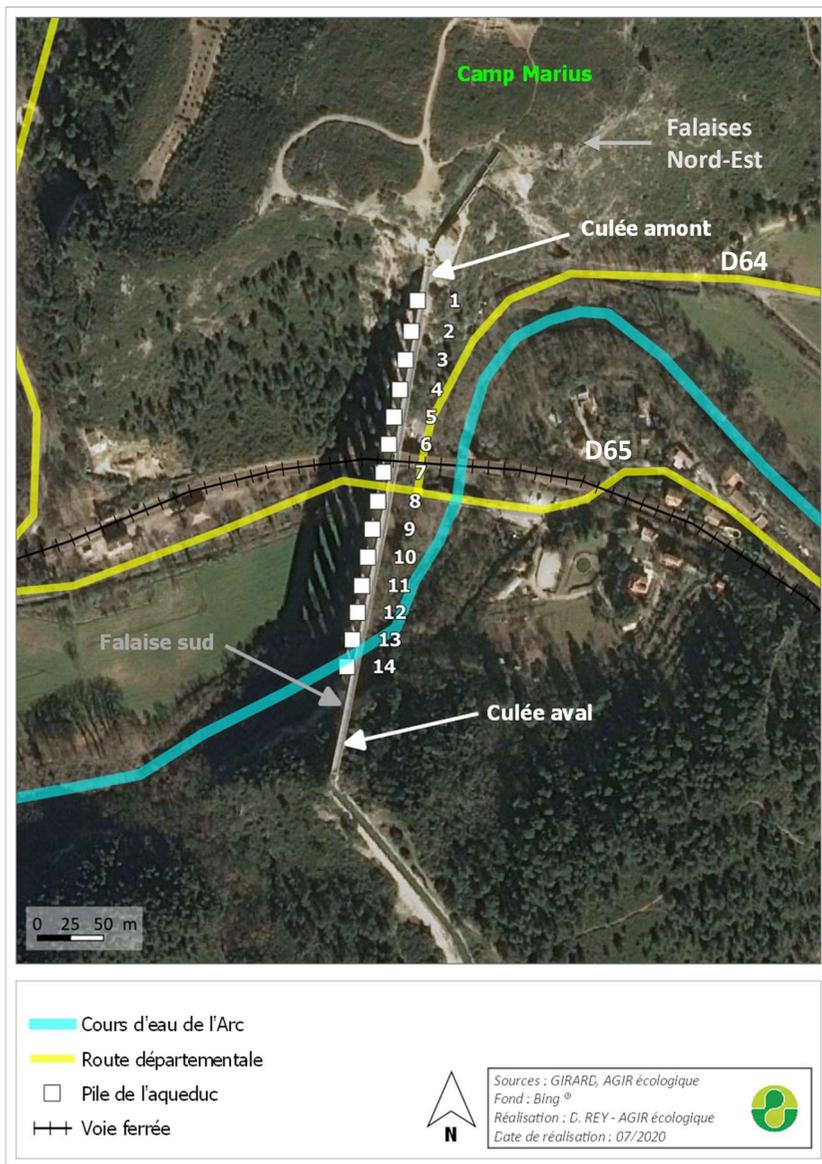
Ainsi, les inventaires naturalistes réalisés ont mis en évidence la présence de 12 espèces de chauve-souris chassant ou transitant autour de l'Aqueduc de Roquefavour, parmi lesquelles deux présentent un niveau d'enjeu remarquable : le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) et le Petit murin (*Myotis blythii*). L'activité de chasse est également très forte au niveau de l'Arc, pour d'autres espèces remarquables comme la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ainsi que le Minioptère de Schreibers.

Afin de limiter au maximum les impacts de l'aménagement et de sa zone d'emprise chantier, incluant l'installation des bases vies et pistes, sur les enjeux écologiques et plus particulièrement sur les espèces de chiroptères à enjeu de conservation, des mesures d'évitement et de réduction des impacts ont été actées dans l'arrêté préfectoral. Parmi ces mesures citons notamment :

- Adaptation du calendrier des travaux (notamment abattage et élagage des arbres) ;
- Limitation de l'emprise du chantier ;
- Conservation des arbres remarquables ;
- Abattage adapté des arbres favorables aux chiroptères impossible à conserver ;
- Pose de gîtes alternatifs ;

Afin de l'accompagner dans la mise en œuvre de ces mesures, le groupement Girard- Vivian & Cie a missionné l'entreprise AGIR écologique, spécialisée dans les études et travaux de génie écologique, pour toute la durée du chantier (notifié à ce jour pour une durée de 44 mois). Afin de conforter son expertise sur la partie chiroptères, AGIR écologique a sollicité l'entreprise Asellia en sous-traitance.

Ce sixième compte-rendu d'audit écologique durant travaux, reprend l'ensemble des mesures présentées dans le dossier CNPN, et les éléments mis en œuvre par les entreprises. Il a été rédigé suite à une visite de contrôle/comblement des fissures avant fermeture de l'échafaudage pour la protection des chiroptères sur les niveaux supérieurs des piles e3 et 4.



Carte 1 : Localisation des principaux éléments contextuels

II. Mesures d'évitement

- **Mesure E1. Suppression du projet de mise en lumière de l'aqueduc**

Sans objet. La mise en lumière de l'ouvrage n'est pas envisagée.

- **Mesure E2. Absence de coupe d'arbre remarquables bordant la D65**

Les quatre platanes bordant la D65 sont préservés par le chantier. Aucune atteinte n'a été constatée.

III. Mesures de réduction

- **Mesure R1. Piquetage et mise en défens des stations de Lavatère maritime**

Aucune des stations d'espèces protégées et/ou à enjeu de conservation notable (Lavatère maritime, Chardon à aiguilles, Gagée de Lacaita et Tulipe sylvestre) n'est concernée par les emprises des travaux.

Le stockage des matériaux respecte toujours bien les emprises de chantier définies au préalable.

La dégradation du parking constatée suite aux intempéries a été prise en compte et la zone a fait l'objet d'une stabilisation tout comme pour la zone de stockage.

- **Mesure R2. Absence d'utilisation de biocides**

Le nettoyage des parements a démarré et est uniquement réalisé par la technique du sablage. Cette mesure est donc pour l'instant réussie.

➤ **Mesure R3. Adaptation du calendrier du chantier aux enjeux écologiques**

Pour rappel, le dossier CNPN prévoit que la réalisation des travaux les plus impactants soit effectuée en automne : Coupe d'arbre, purges éventuelles, pose d'échafaudages. Cette période automnale étant considérée comme la moins impactante pour les chauves-souris.

A ce jour, l'ensemble des débroussaillages a été réalisé selon ce calendrier et aucun manquement n'est à signaler.

➤ **Mesure R4. Phasage du calendrier sur plusieurs années**

Le planning de mise en place des mesures est celui annexé au dossier CNPN, adapté par l'entreprise.

Un planning alternatif a été soumis le 14/10/2020 et est en cours de validation par la DREAL PACA qui devra valider cette modification non substantielle avant mise en place.

➤ **Mesure R5. Mise en place d'un dispositif d'effarouchement spécifique**

Pour rappel, ce dispositif vise à limiter la destruction de chiroptères par éclairage des piles ainsi que des voûtes au préalable de l'installation des échafaudages (défavorabilisation de l'ouvrage) et de l'obturation des cavités/fissures favorables présentes sur l'ouvrage.

Le type de guirlandes choisi a été défini afin de répondre au plus près des objectifs de cette mesure. Ainsi, c'est la longueur d'onde (<500 nm émettant dans le violet/bleu) et la température de couleurs (>3000K) qui ont constitué les caractéristiques déterminantes pour optimiser l'effarouchement. Les horaires d'éclairage, dans le but de limiter la pollution lumineuse, et de n'effaroucher que

les chiroptères susceptibles de revenir au gîte en fin de nuit, sont mis en place de 3 heure à 7h30 heure du matin (adaptation selon l'heure de l'aube).

Cet audit de chantier visait dans un premier temps la recherche de l'ensemble des fissures/cavités sur les niveaux supérieurs des piles 3 et 4 ainsi que la jonction entre les deux piles, préalable à la fermeture de ces échafaudages par des filets et dans un second temps, l'obturation de ces différentes fissures cavités.

Après contrôle des niveaux supérieurs des piles 3 et 4, plusieurs anfractuosités, fissures ou cavités ont été relevées sur ces piles. Les gîtes potentiels sont principalement constitués de fissures découlant de l'usure des joints entre les parements. Néanmoins, peu d'entre elles présentaient une réelle potentialité de gîte pour des chiroptères. Aucun individu n'a d'ailleurs été observé. Au total, 49 obturations ont été opérées (respectivement 25 sur la pile 3 et 24 sur la pile 4° à l'aide de papier et de carton).



Jointes dégradées obturées à l'aide de journal et de papiers.



Tarente de Maurétanie au fond d'une cavité qui sera préservée

Six Tarente de Maurétanie ont également été observées entre des parements et/ou au sein de cavités qui ne seront pas comblées. Les individus identifiés entre les pierres de parement, dans des interstices dont le comblement est prévu, ont pu être sortis de leur gîte avant comblement.

Aucun nid d'Hirondelle de rochers n'a été observé.

Suite à ce contrôle, la fermeture des échafaudages sur les niveaux supérieurs des piles 3 et 4 a démarré le lundi 01/03 après-midi.

- **Mesure R6. Limiter l'emprise des travaux et pistes d'accès.**

Voir mesure R3 décrite ci-dessus.

- **Mesure R7. Adaptation de l'échafaudage au niveau de l'Arc**

Pour rappel, cette mesure vise à maintenir la fonctionnalité écologique de la ripisylve de l'Arc durant l'ensemble de la phase chantier.

A ce jour, l'échafaudage n'occupe pas ce secteur.

- **Mesure R8. Modalités écologiques d'abattage des arbres**

L'ensemble des travaux de coupes ou d'élagage a été réalisé. La culée Sud a fait l'objet d'un débroussaillage début février et rien n'est à signaler.

IV. Mesures compensatoires

➤ **Mesure C1. Création de 30 gîtes à chiroptères intégrés à l'aqueduc**

La réalisation de cette mesure est prévue à l'avancement des travaux et son contrôle sera réalisé après installation de l'échafaudage et au fur et à mesure que les gîtes seront réalisés.

Un plan d'implantation de ces différents gîtes (fissures et chambres) est actuellement en discussion et sera validé sous peu.

➤ **Mesure C2. Création d'un gîte pour espèce à enjeu dans l'une des piles de l'aqueduc**

Cette mesure doit être effectuée en fin de chantier.

➤ **Mesure MA2. Mise en place du dispositif Alerte Chauve-souris**

Cette mesure permet la mise en place d'un dispositif spécifique en cas de découverte d'un individu de chiroptère en phase travaux. Aucun individu de chauve-souris en détresse n'a été trouvé à l'heure actuelle.

V. Prochaines étapes

La date du prochain audit sera fixée suivant l'avancement du montage des échafaudages sur les niveaux supérieurs des piles 2 et 1. Cet audit aura pour principal objectif la poursuite de la mise en place du dispositif d'effarouchement comprenant le contrôle de l'ensemble des fissures avec bouchage ou mise en place de système anti-retours (dans le cas de découverte de chiroptères) avant fermeture de l'échafaudage. D'autres points seront également abordés et/ou contrôlés :

- Point sur la présentation du planning alternatif à la DREAL PACA ;
- Bon fonctionnement des guirlandes lumineuses ;
- Contrôles du respect des emprises (stockage et circulation des véhicules).