



Communauté de communes
Barjols



Démolition des Tanneries BLANC et FASSY à Barjols (83)

EPF PACA – Commune de
Barjols
Juin 2020

**Dossier de demande de
dérogation pour la
destruction d'individus et
la destruction d'habitats
d'espèces protégées**



biotopie

Citation recommandée	Biotope, 2020, Démolition des Tanneries BLANC et FASSY à Barjols (83), Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'individus et la destruction d'habitats d'espèces protégées. EPF PACA. 255 pages.	
Version/Indice	Version 1	
Date	01/06/2020	
Nom de fichier	EPF_Derogation_Barjols_062020.docx	
N° de contrat	20181083-13	
Maître d'ouvrage	Mairie de Barjols Hôtel de ville Place Capitaine Vincens 83670 Barjols	EPF PACA, Immeuble Le Noailles 62/64 La Canebière - CS 10474 13207 Marseille Cedex 01
EPF, Interlocuteur	Sophie GABORIAUD Chargée de Missions	Mail : s.gaboriaud@epfpaca.com Téléphone : 04 96 11 70 22
Biotope, Responsable du projet	Cécile TUTON	Mail : ctuton@biotope.fr Tél : 04 89 26 04 11
Biotope, Contrôleur qualité	Charlene URRUTY	Mail : curruty@biotope.fr Tél : 04 89 26 03 68

Sommaire

1	Introduction	7
2	Résumé non technique	9
3	Présentation générale de la demande	12
1	Principe d'interdiction de destruction des espèces protégées	13
2	Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées	14
3	Identité du demandeur	16
4	Objet de la demande de dérogation	16
5	Eligibilité du projet à la demande de dérogation	17
5.1	Raisons impératives d'intérêt public majeur	17
5.2	Justification du projet retenu et absence de solution alternative	19
6	CERFA n°13 614*01	21
7	CERFA n°13 616*01	23
4	Présentation de l'opération	26
1	Rappel historique	27
1.1	Le site des anciennes tanneries Blanc & Fassy	27
1.2	La mobilisation de la commune sur le site des anciennes tanneries Blanc & Fassy, et le partenariat mené avec l'EPF PACA	28
1.3	Synthèse de l'historique du partenariat Commune/EPF PACA	29
2	Description de l'opération à venir	29
2.1	Objet du marché	29
2.2	Contraintes du site	30
2.3	Méthodologie de déconstruction des bâtiments – Phase 1	36
2.4	Méthodologie de traitement du bâtiment – Phase 2	44
5	Aspects méthodologiques	46
1	Terminologies employées	47
2	Aires d'étude	48
3	Méthodes d'acquisition des données	50
3.1	Acteurs ressources consultés et bibliographie	50
3.2	Prospections de terrain	52
4	Méthodes de traitement et d'analyse des données	55
4.1	Méthode d'évaluation des enjeux écologiques	55
4.2	Méthodes d'évaluation des impacts	56
4.3	Méthode d'évaluation des impacts cumulés	57



5	Equipe de travail	58
6	Contexte local et synthèse des enjeux écologiques	59
1	Un projet de démolition en zone urbaine	60
2	La proximité de zonages du patrimoine naturel	60
3	Un ensemble de bâtiments dégradés en contrebas de la rue Pierre Curie et en bordure du cours d'eau Le Fauvery	64
4	Synthèse des enjeux écologiques	67
4.1	Enjeux écologiques pas groupe biologique	67
4.2	Localisation des secteurs à enjeux au sein du bâti (chiroptères)	70
7	Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation	74
1	Chiroptères	75
1.1	Cortège d'espèces cavernicoles	75
1.2	Cortège d'espèces fissuricoles	87
2	Avifaune	99
2.1	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	99
2.2	Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	101
8	Evaluation des impacts et mesures d'atténuation	104
1	Appréciation des effets prévisibles du projet	105
2	Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement	107
2.1	Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet	107
2.2	Mesures d'évitement et de réduction des impacts	107
3	Impacts résiduels du projet	113
3.1	Impacts résiduels sur les chiroptères	113
3.2	Impacts résiduels sur l'avifaune	116
3.3	Impact résiduel sur les espèces non concernées par la présente demande de dérogation	117
3.4	Conclusion sur les impacts résiduels du projet	118
9	Démarche de compensation	119
1.1	Stratégie de compensation des impacts résiduels notables	120
1.2	Liste des mesures de compensation des impacts résiduels	120
1.3	Description détaillée des mesures de compensation	120
1.4	Bilan des mesures de compensation	125
10	Démarche d'accompagnement et de suivi	127
1	Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	128



1.1	Présentation détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi	128
1.2	Présentation détaillée des mesures de suivi	130
11	Bibliographie	133
1	Bibliographie relative aux chiroptères	134
2	Bibliographie relative à l'avifaune	135
12	Annexes	136

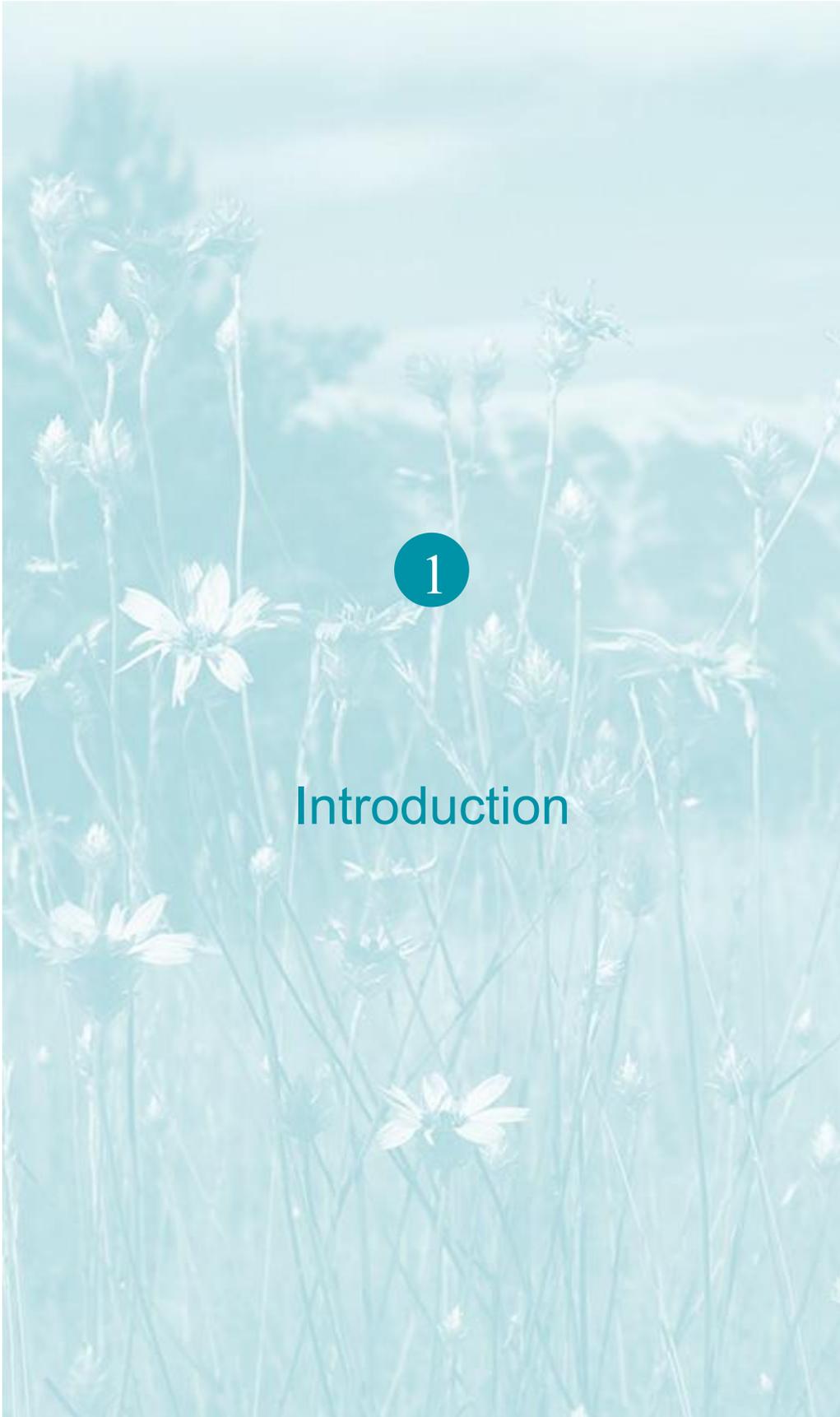
Annexes

Annexe 1	: Arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique du 1 ^{er} Août 2016	137
Annexe 2	: Méthodes d'inventaire de juin 2019 de la faune, de la flore et des habitats	141
1.1	Habitats naturels et flore	141
1.2	Amphibiens	141
1.3	Reptiles	141
1.4	Insectes	142
1.5	Oiseaux	142
1.6	Mammifères (hors chiroptères)	143
1.7	Chiroptères	143
Annexe 3	: Méthodologie d'analyse génétique du guano	144
Annexe 4	: Résultats bruts des analyses de guano	145
Annexe 5	: Plans des anciennes tanneries de Barjols	153
Annexe 6	: Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	157
Annexe 7	: Cahiers des charges techniques pour la création d'un gîte de substitution pour les chauves-souris des anciennes Tanneries de Barjols.	159
1.1	Rappel des espèces ciblées par la compensation	159



1.2 Schématisation du gîte de substitution	159
1.3 Gîte pour le cortège d'espèces cavernicoles (Grand murin, Petit murin et Grand Rhinolophe)	161
1.4 Proposition technique pour la création d'un gîte souterrain	164
1.5 Gîte pour le cortège Pipistrelles/Oreillards	164

Annexe 8 : Etat initial non actualisé du site des anciennes tanneries de Barjols (83) – Octobre 2019	170
---	------------



1

Introduction

1 Introduction

La commune de Barjols, avec le concours de l'EPF PACA, a pour projet la reconversion des anciennes tanneries Blanc & Fassy, site industriel à l'abandon depuis plus de 30 ans. Ce projet de reconversion nécessite au préalable la déconstruction et la démolition des bâtiments existants, qui doivent être engagées dans les meilleurs délais au regard de l'état de dégradation continue du site.

Ainsi, la commune et l'EPF PACA souhaitent débiter cette phase de travaux dès septembre/octobre 2020.

Des expertises écologiques réalisées en 2019 sur le site, après sa mise en sécurité par l'EPF PACA, ont révélé que le projet présentait des incidences sur l'environnement, notamment par la destruction d'habitats d'espèces protégées (chiroptères et oiseaux), et une possible destruction d'individus de chiroptères, sans engendrer de perte nette notable de biodiversité. Le projet n'est pas soumis à étude d'impact.

Le présent dossier a pour objet de présenter les différents impacts du projet et mesures mises en place, et de présenter les mesures compensatoires définies dans le cadre de la présente demande de dérogation pour destruction d'habitats d'espèces protégées et destruction d'individus.

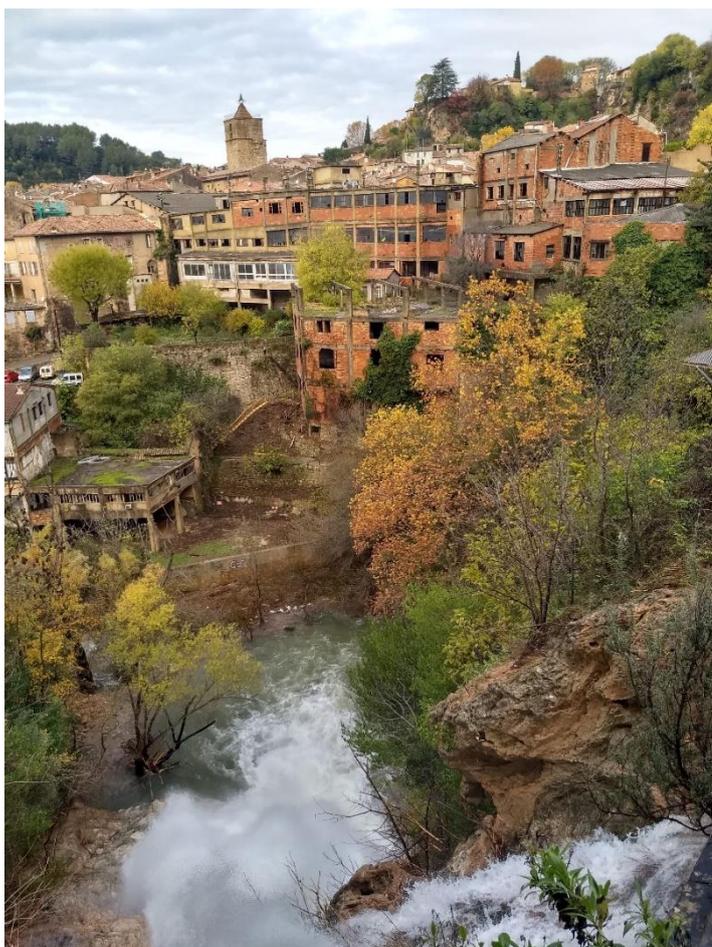


Figure 1 : Les anciennes tanneries de Barjols objet du présent dossier - © Biotope 2019

2

Résumé non technique

Face aux difficultés rencontrées par les habitants de Barjols pour se loger, la commune a très tôt identifié les anciennes tanneries Blanc & Fassy, désaffectées et à l'abandon, comme un lieu pouvant être reconverti en un programme d'habitat mixte. La commune de Barjols et l'EPF PACA ont décidé de s'associer dès 2005 pour étudier les conditions de faisabilité du projet de reconversion de ces friches. Ainsi, plusieurs conventions successives ont été signées entre ces parties permettant de valider l'opportunité et la nécessité d'une intervention publique sur ce secteur, de mettre en œuvre les outils nécessaires à la maîtrise foncière du site par l'EPF PACA, et d'engager l'ensemble des études et travaux de démolition visant la mise en œuvre du projet de reconversion des friches.

Les anciennes tanneries Blanc & Fassy, objet du présent dossier, sont un ensemble de bâtiments abandonnés et en dégradation continue qui présentent aujourd'hui des risques d'effondrement qui s'accroissent à la suite de chaque intempérie.

Plusieurs effets du projet de démolition/déconstruction avant mesures d'atténuation sont susceptibles d'avoir des impacts sur la biodiversité :

- Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces ;
- Destruction d'individus ;
- Perturbation d'individus ;

Au regard de l'état du bâtiment (fragilisation des structures porteuses, dégradation continue), de sa localisation à flanc de falaise au sein d'une cuvette mais aussi de la taille du bâtiment par rapport à cette cuvette, il n'est pas possible d'éviter la destruction des gîtes identifiés au sein du bâtiment. La destruction de l'ensemble de la structure est la seule solution techniquement réalisable.

Dans ce contexte et afin de réduire au maximum les impacts induits par la démolition du bâti, des mesures d'atténuation et d'accompagnement ont été définies :

- Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales ;
- Assistance environnementale en phase travaux par un écologue ;
- Intégration de la biodiversité dans la conception du futur aménagement.

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, des impacts résiduels significatifs persistent sur plusieurs espèces. Ils concernent :

- La destruction de l'ensemble des habitats de chiroptères identifiés au sein des anciennes tanneries, qui concernent 4 espèces cavernicoles (Grand Rhinolophe, Grand Murin, Petit Murin, Sérotine commune) et 4 espèces fissuricoles (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Vespère de Savii, Oreillard gris).
- La destruction d'habitats de Martinets noirs et d'Hirondelles de fenêtre (estimée respectivement moins de 50 et 10 nids).

Ces espèces étant protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (chiroptères) ou de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (oiseaux), leurs habitats de reproduction et des aires de repos sont protégés. Le présent dossier vise donc à demander une dérogation à ce principe de protection.

L'autorisation de destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe,
- que le projet présente une raison impérieuse d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ou de sécurité publique
- que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les deux premiers points sont argumentés en partie III-5 du présent dossier et sont directement liés à l'urgence d'intervention face à la dégradation importante des bâtiments qui risquent de s'effondrer. Le troisième point est l'objet du présent rapport. Il est notamment argumenté par les mesures d'atténuation mentionnés ci-avant mais également par la définition de plusieurs mesures de compensation :

- Réalisation d'un gîte de substitution pour les chiroptères ;
- Pose de nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre avant avril 2021.

Elles sont accompagnées de mesure de suivi de leur efficacité :

- Suivi de l'utilisation du gîte de substitution par les chiroptères ;
- Suivi de l'efficacité des nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre.

3

3. Présentation générale de la demande

0 3. Présentation générale de la demande

1 Principe d'interdiction de destruction des espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« 1. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

Tableau 1 : Références réglementaires sur la protection des espèces aux niveaux européen, national et régional

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région PACA
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Reptiles / Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire	(néant)

0 3.Présentation générale de la demande

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional
	Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)

2 Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

0 3.Présentation générale de la demande

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

Suite au décret n° 2019-1352 du 12 décembre 2019 relatif à la simplification de la procédure d'autorisation environnementale, le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) sera sollicité pour émettre un avis. Par exception, le CNPN restera compétent lorsqu'une ou plusieurs espèces concernées par la demande de dérogation figurent dans l'une des deux listes suivantes :

- 1) la liste des 37 espèces de vertébrés établie en application de l'article R. 411-8-1 du code de l'environnement ;
- 2) la liste établie en application de l'article R. 411-13-1 du même code faisant l'objet de la présente consultation du public.

En l'occurrence, les espèces concernées par la présente demande de dérogation ne sont pas concernées par ces listes. L'avis du CSRPN sera donc sollicité.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- 1) La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- 2) Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante ;
- 3) La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

0 3.Présentation générale de la demande

3 Identité du demandeur

La commune de Barjols est le dépositaire de présente demande de dérogation.

Adresse du demandeur : Mairie de Barjols
Hôtel de ville
Place Capitaine Vincens
83670 BARJOLS

Coordonnées de la personne en charge du dossier : Laurence CORSO
Direction Générale des Services
Tél : 04.94.72.80.69

4 Objet de la demande de dérogation

Conformément aux dispositions des articles L.122-1, R.122-1 et suivants du code de l'environnement, du fait de la nature des travaux projetés, de sa localisation et de ses caractéristiques, le projet de démolition des Tanneries BLANC et FASSY à Barjols est présente des incidences sur l'environnement. Du fait de l'existence d'impacts résiduels significatifs, une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées s'avère nécessaire préalablement au démarrage des travaux.

10 espèces protégées sont concernées par la présente demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus et/ou d'habitats. Il s'agit de :

- 8 espèces de chiroptères :
 - Grands Murins (*Myotis myotis*) ;
 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
 - Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
 - Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
 - Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
 - Petit Murin (*Myotis oxygnatus*) ;
 - Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
 - Vespère de Savii (*Hypsugo savii*).
- 2 espèces d'oiseaux :
 - Martinet noir (*Apus apus*) ;
 - Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*).

A noter que d'autres espèces protégées sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude (voir synthèse des enjeux écologiques). Néanmoins ces espèces ne sont pas intégrées à la demande de dérogation dans la mesure où ces espèces ne subissent aucun impact résiduel notable.

0 3. Présentation générale de la demande

5 Eligibilité du projet à la demande de dérogation

Le projet de démolition des Tanneries à Barjols répond aux trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation :

- 1) La demande s'inscrit dans le cadre d'un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- 2) Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante ;
- 3) La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Les deux premiers points sont argumentés ci-après. Le troisième point est l'objet du présent rapport.

5.1 Raisons impératives d'intérêt public majeur

5.1.1 La reconversion du site des anciennes tanneries Blanc & Fassy, un projet d'utilité publique

Au regard du potentiel de reconversion des anciennes tanneries Blanc et Fassy, la commune de Barjols et l'EPF PACA ont décidé de s'associer pour l'élaboration d'une étude permettant d'approfondir les composantes d'un projet d'habitat et leurs conditions de faisabilité (notamment au regard de l'état de pollution du site suivant les études et diagnostics réalisés par la DRIRE). Une première convention d'étude a été signée en 2005, permettant de valider l'opportunité d'une intervention sur ce secteur (programme mixte d'habitat et des services). Cette convention a été suivie par une convention opérationnelle signée en 2007 entre les parties, pour permettre la maîtrise foncière du site, le cas échéant par voie d'expropriation. Plusieurs délibérations du Conseil Municipal de la commune de Barjols sont intervenues, permettant de définir et de valider le projet

Par délibération du 28 Juin 2015, le conseil municipal de Barjols :

- a approuvé le programme mixte et de réhabilitation des anciennes tanneries « Les Blancs » et les dossiers d'enquête conjointe préalable à la déclaration d'utilité publique et parcellaire
- a autorisé l'EPF PACA à être bénéficiaire de la Déclaration d'Utilité Publique et de cessibilité, à conduire les phases administratives et judiciaires.

L'enquête publique conjointe, menée en janvier 2016, a porté sur la déclaration d'utilité publique des travaux nécessaires à la réalisation du projet de programme mixte et de réhabilitation des anciennes tanneries « Les Blancs » à Barjols dont la réalisation consiste en :

- Des travaux de dépollution et de déconstruction ;
- Un programme bâti d'environ 17.000 m² de surface de plancher regroupant 3 îlots :
 - de logements (environ 45) en programmation libre, accession sociale et locatif social ;
 - une structure pour personnes âgées ;
 - des commerces, locaux d'artisanat et de services, compléments naturels d'une opération d'habitat dans un souci de mixité fonctionnelle du quartier ;
 - des espaces multifonctionnels à destination des associations venant composer un quartier de solidarité, lieu d'animation pluri-générationnel de la vie sociale et familiale locale, rassemblant les structures et associations à vocation sociale précédemment évoquées ;

0 3.Présentation générale de la demande

- un parc de stationnement en sous-sol et quelques places en aérien ;
- Un espace public central piétonnier destiné à faire le lien entre les bâtis et les quartiers voisins ;
- Deux jardins publics et espaces verts.

Le périmètre de la DUP dépasse l'emprise des anciennes friches industrielles Blanc & Fassy, et résulte des études foncières, des diagnostics urbanistiques et techniques qui ont permis d'aboutir à la formalisation d'un projet en vue de sa mise en œuvre. Ce périmètre repose sur une assiette foncière de près de 9 500 m² composée des parcelles suivantes (voir plan ci-dessous) : B 445, B 448, B 449, B 450, B 451, B 454 (partiellement), B 499, B 1152, B1303 et C603 (voir périmètre ci-dessous). La nature du foncier concerné est très hétérogène : friche industrielle, maison d'habitation, espaces verts en bordure de cascade. L'enjeu est de renouveler et de réintégrer ce site dans le fonctionnement du village sur la base d'un projet de quartier mixte.

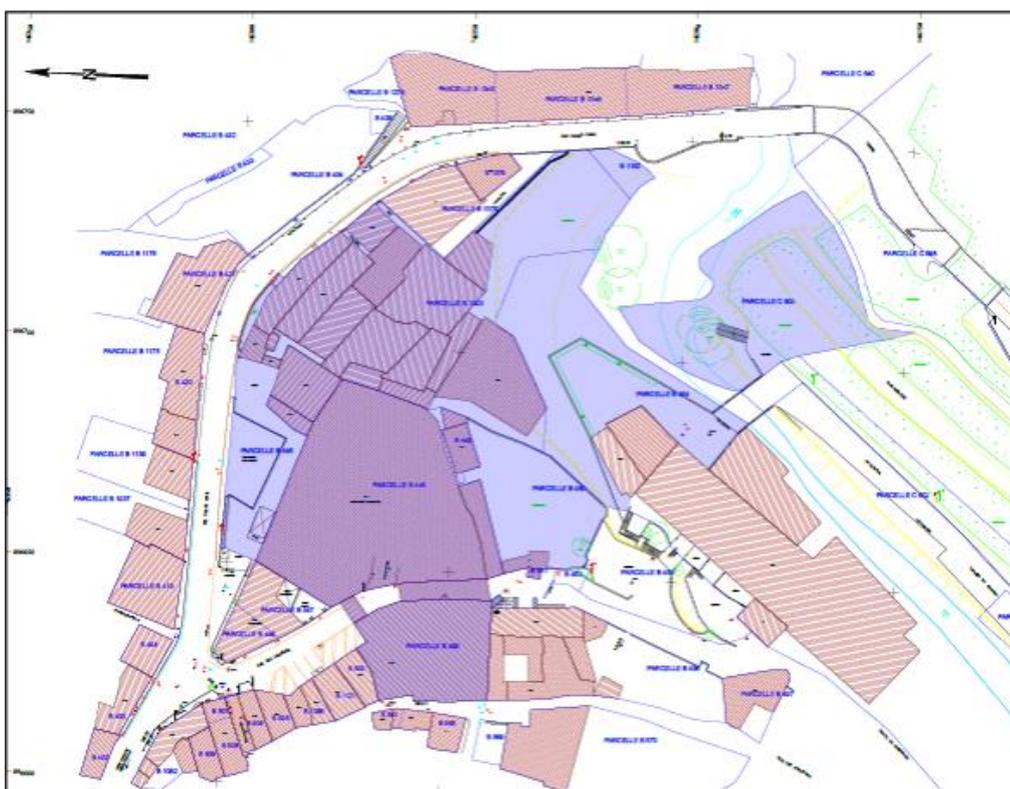


Figure 2 : Périmètre de la DUP

Suivant l'avis favorable du commissaire enquêteur, un arrêté préfectoral en date du 1^{er} août 2016 a déclaré « d'utilité publique les acquisitions et travaux rendus nécessaires pour assurer la reconversion du site des anciennes tanneries Blanc & Fassy, à Barjols, en un nouveau quartier de ville comportant notamment de l'habitat social, au bénéfice de l'EPF PACA ». L'arrêté de DUP est présent en annexe 1 du document.

5.1.2 La nécessité d'engager au plus vite la déconstruction/démolition du site

Sur la base des études techniques approfondies, et face à l'état de délabrement général du site menaçant la stabilité de l'ensemble des ouvrages bâtis, la commune et l'EPF ont décidé d'engager dans les meilleurs délais la déconstruction/démolition du site, dont le démarrage est prévu à la rentrée 2020.

0 3. Présentation générale de la demande

Une nouvelle convention d'intervention foncière a été signée entre la commune et l'EPF en décembre 2019, afin d'engager les dernières phases opérationnelles de ce projet, à savoir la déconstruction du site par l'EPF, puis la mise en œuvre du programme mixte déclaré d'utilité publique par le biais d'une mise en concurrence d'opérateurs immobiliers.

Un groupement de maîtrise d'œuvre pour les travaux de déconstruction du site a été sélectionné, ainsi que l'ensemble des prestataires et bureaux d'études nécessaires à la mise en œuvre de ces travaux. Le permis de démolir a été déposé en mairie en date du 20 février 2020 et délivré en date du 12 mai 2020.

Le projet de reconversion des anciennes friches industrielles Blanc & Fassy (bâtiments fortement dégradés, pollués, en état de ruines) répond par sa nature (dépollution, déconstruction, remise en état des sols et projet d'habitat mixte) à une raison impérieuse d'intérêt public majeur, ainsi qu'à la protection de la sécurité publique et la protection de la santé publique.

5.2 Justification du projet retenu et absence de solution alternative

Une étude initiale a été menée en maîtrise d'ouvrage commune – EPF PACA associant un large spectre de partenaires : DDTM, Conseil Général 83, Communauté de communes Provence d'Argens en Verdon (CCPAV), Architecte des Bâtiments de France (ABF).

L'étude initiale a fait l'objet de plusieurs scénarios contrastés :

- Un scénario en rupture avec l'existant basé sur un parti d'aménagement ne prenant pas en compte le volume de l'existant. Ce scénario n'a pas été retenu.
- Un scénario visant à conserver et transformer une partie du bâti industriel (bâti ancien existant sur la parcelle 499) et construire de nouveaux bâtiments en respectant la forme urbaine et architecturale des tanneries. C'est ce scénario qui a été retenu par la commune avec l'aval des partenaires.

On notera qu'aucun des deux scénarios ne présentait la possibilité de conserver et de réhabiliter les bâtis industriels existants sur les parcelles B448 et B1303 : cet ensemble présentant un état de dégradation trop avancé pour envisager la moindre intervention de restructuration ou de rénovation (présence d'un système de poteaux-poutres dégradé, sans contreventement efficace, susceptible de s'effondrer à la suite d'une rupture d'un élément porteur). Les deux scénarios répondaient aux mêmes exigences attendues, à savoir : traitement d'un site pollué, d'un bâti dégradé menaçant de ruine et enfin mise en valeur et préservation d'un site naturel, la cascade.

Le choix entre les deux scénarios s'est basé sur des éléments techniques et urbanistiques : capacité de transformation du bâtiment et respect de la trame initiale principalement.

Le scénario retenu se décompose comme suit (voir croquis ci-dessous) :

- Conservation en partie du bâtiment édifié sur la parcelle 499 (Îlot A) : déconstruction intérieure avec maintien et restauration dans les règles de l'art des éléments de maçonnerie traditionnelle (murs périphériques), avec mise en valeur de l'ancienne porte rue des Augustins présentant une valeur architecturale et historique.
- Maintien du profil des bâtiments de la parcelle 448 (Îlot B) bien que la construction ancienne ne soit pas conservée. La façade et la forme du bâti généreux des tanneries seraient reprises dans deux nouvelles ailes de l'îlot orientées au Sud (dont la hauteur serait graduée du Sud vers le Nord, sans pouvoir s'élever au-dessus des faitages des bâtiments existants environnants). L'intérieur de la parcelle serait évidé pour permettre d'éclairer et de desservir les logements situés dans les étages supérieurs, et dégager des vues et de la lumière sur l'îlot A.

0 3. Présentation générale de la demande

- Maintien des gabarits et de l'orientation des bâtiments sur la parcelle 1303 (Îlot C) bien que la construction ancienne ne soit pas conservée. Un bâtiment reprenant la courbe de la rue Pierre Curie servirait de lien urbanistique au village ancien. Ce bâtiment se développerait dans la partie sud du terrain vers les espaces verts et la cascade. La typologie est celle d'un bâtiment en gradins utilisant le dénivelé assez important dans cette partie du site. Un système de patios successifs permettrait d'éclairer et de ventiler les logements. Ce bâtiment en dégradé accompagnerait vers la cascade et les espaces verts.

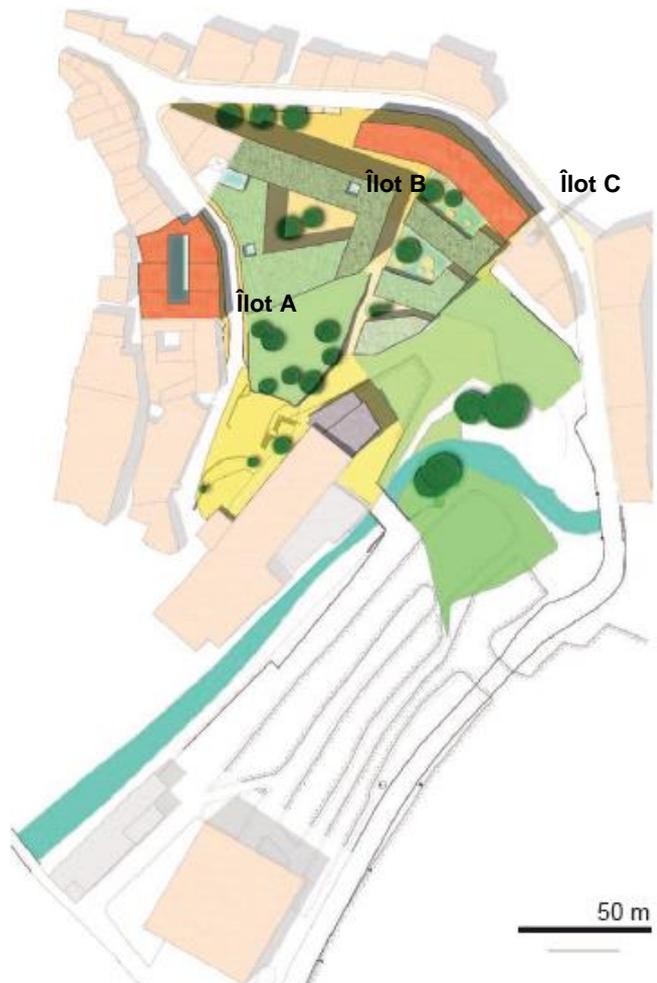


Figure 3 : Croquis du scénario retenu

Ainsi, le projet de reconversion des anciennes tanneries Blanc & Fassy, visant la mise en sécurité et la dépollution du site, l'aménagement d'un nouveau quartier comportant un programme d'habitat mixte et la préservation et mise en valeur d'un site naturel (la Cascade du Fauvery), ne pouvait présenter une autre solution alternative aux démolitions des anciens bâtis industriels présents sur les parcelles B448, B449, B450 et B1303.

0 3. Présentation générale de la demande

6 CERFA n°13 614*01



N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Commune de Barjols (83)	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse : Hôtel de ville Place Capitaine Vincens 83670 BARJOLS	
Nature des activités : Missions de service publique	
Qualification : Collectivité territoriale	

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B4 - Oiseaux : 2 espèces Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>) Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Les anciennes tanneries de Barjols offrent de nombreuses possibilités de nidification : fissures sur les façades et les vieux murs, interstices sous les toits, etc. Les populations nichant dans les bâtiments des anciennes tanneries de Barjols est estimée à moins de 50 couples de Martinets noirs et moins de 10 couples d'Hirondelles de fenêtre (voir la suite du dossier de demande de dérogation).
B6 – Chiroptères : 8 espèces Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Petit Murin (<i>Myotis oxygnatus</i>) Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) Vespère de Savii (<i>Hypsugo savii</i>)	Le projet de démolition concerne un ensemble de bâtiments d'environ 16 000 m ² , inséré au bord et au fond d'une cuvette au droit de la rue Pierre Curie à Barjols. Ces bâtiments forment un ensemble de pièces labyrinthiques sur plusieurs niveaux. Des tas de guano attestent de l'utilisation du site par ces espèces de chiroptères à différents endroits du bâtiment (voir la suite du dossier de demande de dérogation pour localisation et photographies) : - Secteur A* : Plafond en parpaings creux utilisé par des Pipistrelles dont Pipistrelles de kuhl (12 ^{aine} de tas de guano dans cette pièce de 90 m ² situé en R+1) ; - Secteur B* : Plafond en poutrelle/hourdis et murs en parpaings de 10 m x 3 m de haut situés en R+1, en présence de 3 tas de guano qui attestent de l'utilisation du site pas la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, le Vespère de Savii et l'Oreillard gris ; - Secteur C* : Partie sud de la coursive des eaux de ruissellement (20 m x 3m x 4m) au sein de laquelle se trouve un important tas de guano de Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl et Grand Murin.

*nominations arbitraires utilisées dans le reste du document

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *		
Protection de la faune ou de la flore	Prévention de dommages aux forêts	
Sauvetage de spécimens	Prévention de dommages aux eaux	
Conservation des habitats	Prévention de dommages à la propriété	
Etude écologique	Protection de la santé publique	X
Etude scientifique autre	Protection de la sécurité publique	X
Prévention de dommages à l'élevage	Motif d'intérêt public majeur	X

0 3. Présentation générale de la demande

Prévention de dommages aux pêcheries	Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux cultures	Autres
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Démolition des anciennes tanneries de Barjols	
Suite sur papier libre	

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *	
Destruction	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : voir le détail dans le dossier de dérogation
Altération	Préciser :
Dégradation	Préciser :
Suite sur papier libre	

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *	
Formation initiale en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Ingénieur écologue diplômé d'un master 2 en écologie ou membre d'une association de protection de l'environnement agréée au titre de l'article L141-1 du Code de l'Environnement
Formation continue en biologie animale	Préciser :
Autre formation	Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION	
Préciser la période : A partir de Septembre 2020 : Voir détail dans le dossier joint	
ou la date :	

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION	
Régions administratives : Région PACA	
Départements : Var (83)	
Cantons : Saint-Maximin-la-Sainte-Baume	
Communes : Barjols	

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *	
Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures de protection réglementaires	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	
Renforcement des populations de l'espèce	
Autres mesures	Préciser :
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir le détail dans le dossier de dérogation	
Suite sur papier libre	

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION	
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : -	
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Réalisation de compte-rendu lors du suivi de chantier et du suivi post-démolition. Voir dossier de dérogation pour plus de précisions.	

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à ... Barjols le ... 27/05/2020 Votre signature
--	--

Le Maire

0 3.Présentation générale de la demande

7 CERFA n°13 616*01



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT
N LA DESTRUCTION
N LA PERTURBATION INTENTIONNELLE
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

NOM DE LA PERSONNE MORALE

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Commune de Barjols (83)**
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : **Hôtel de Ville
Place Capitaine Vincens
83670 BARJOLS**
Nature des activités : **Missions de service publique**
Qualification : **Collectivité territoriale**

BIOTOPES CONCERNÉS PAR LES DÉROGATIONS CONCERNÉES PAR LA DEMANDE

Nom scientifique Nom commun	Quantité (individus)	Description (1)
Chiroptères : 8 espèces Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Petit Murin (<i>Myotis oxygnatus</i>) Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) Vespère de Savii (<i>Hypsugo savii</i>)	Voir suite du présent dossier	Le projet de démolition concerne un ensemble de bâtiments d'environ 16 000 m ² . Ces bâtiments forment un ensemble de pièces labyrinthiques sur plusieurs niveaux. Des tas de guano attestent de l' utilisation du site par ces espèces de chiroptères à différents endroits du bâtiment (voir la suite du dossier de demande de dérogation pour localisation et photographies). Notons la défavorabilisation de certaines caves favorables à l'hibernation d'espèces cavernicoles en Novembre 2019. Une opération de défavorabilisation des secteurs les plus favorables à l'hibernation des chauves-souris fissuricoles est prévue entre septembre et mi-novembre 2020, en parallèle des travaux préalables (dépollution/désamiantage) à la démolition stricte du bâti. Cette opération de défavorabilisation réduira le risque de destruction d'individus sans le rendre nul, du fait du possible report d'individus dans d'autres parties du bâti.

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

0 3. Présentation générale de la demande

Protection de la faune ou de la flore	Prévention de dommages aux cultures
Sauvetage de spécimens	Prévention de dommages aux forêts
Conservation des habitats	Prévention de dommages aux eaux
Inventaire de population	Prévention de dommages à la propriété
Etude écoéthologique	Protection de la santé publique X
Etude génétique ou biométrique	Protection de la sécurité publique X
Etude scientifique autre	Motif d'intérêt public majeur X
Prévention de dommages à l'élevage	Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux pêcheries	Autres

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Démolition des anciennes tanneries de Barjols**

<p>Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :</p> <p>.....</p> <p>Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé</p> <p>S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :</p> <p>S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :</p> <p>.....</p> <p>Capture manuelle Capture au filet</p> <p>Capture avec épuisette Pièges Préciser :</p> <p>Autres moyens de capture Préciser :</p> <p>Utilisation de sources lumineuses Préciser :</p> <p>Utilisation d'émissions sonores Préciser :</p> <p>Modalités de marquage des animaux (description et justification) :</p> <p>.....</p> <p>Suite sur papier libre</p>	
<p>Destruction des nids Préciser :</p> <p>Destruction des œufs Préciser :</p> <p>Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :</p> <p>Par pièges létaux Préciser :</p> <p>Par capture et euthanasie Préciser :</p> <p>Par armes de chasse Préciser :</p> <p>Autres moyens de destruction X Préciser : Par démolition du bâti avec présence potentielle d'individus en hiver</p> <p>Suite sur papier libre</p>	
<p>Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :</p> <p>Utilisation d'animaux domestiques Préciser :</p> <p>Utilisation de sources lumineuses Préciser :</p> <p>Utilisation d'émissions sonores Préciser :</p> <p>Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :</p> <p>Utilisation d'armes de tir Préciser :</p> <p>Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle X Préciser : Défavorabilisation entre septembre et mi-novembre de secteurs favorables à l'hibernation de chiroptères.</p> <p>Suite sur papier libre</p>	

0 3.Présentation générale de la demande

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *	
Formation initiale en biologie animale	X Ingénieur écologue diplômé d'un master 2 en écologie ou membre d'une association de protection de l'environnement agréée au titre de l'article L141-1 du Code de l'Environnement
Formation continue en biologie animale	Préciser :
Autre formation	Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION
Préciser la période : Défavorabilisation entre septembre et mi-novembre, début des opérations de dépollution/désamiantage en septembre 2020 et début de la démolition du bâti estimé à l'hiver 2020/début 2021. ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION
Régions administratives : Région PACA Départements : Var (83) Cantons : Saint-Maximin-la-Sainte-Baume Communes : Barjols

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *	
Relâcher des animaux capturés	Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce	Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir détail dans le dossier joint	
Suite sur papier libre	

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Réalisation de compte-rendu lors du suivi de chantier et du suivi post-démolition. Voir dossier de dérogation pour plus de précisions.

* cocher les cases correspondantes	Fait à Barjols
La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	le 24/05/2020
	Signature Denis Duran B

Signature
DENIS DURAN B



4

Présentation de l'opération

4 Présentation de l'opération

1 Rappel historique

1.1 Le site des anciennes tanneries Blanc & Fassy

La commune de Barjols (3 051 habitants en 2015) fait partie de la Communauté de communes Provence Verdon. Elle est située à équidistance de Saint-Maximin la Sainte-Baume (21 km) et de Brignoles (23 km) entre le Verdon et l'A8.

Cette commune, du fait de ses atouts naturels - cours d'eau, relief et végétation – a connu un fort développement autour d'usines de tanneries, ce depuis le XVII^{ème} siècle (Jean-Baptiste Vaillant y installa sa première usine) jusqu'à son apogée au XIX^{ème} siècle. Début XX^{ème} siècle, les tanneries barjolaises avaient gagné une réputation de niveau national à international avec l'appellation cuir de « vachette dite de Barjols ». Plus d'un millier de personnes ont travaillé dans ces tanneries durant leur fonctionnement.

Un quartier des tanneries s'est ainsi constitué au fil du temps et de l'eau, et particulièrement au pied des remparts et le long du Fauvery (voir cartographie ci-dessous). Cette quasi-mono activité de Barjols a pris fin au début des années 1980. De 1900 à 1983, huit tanneries ont successivement fermé. La dernière d'entre elles, la plus dégradée, est la tannerie Blanc & Fassy – Ex. Vaillant.

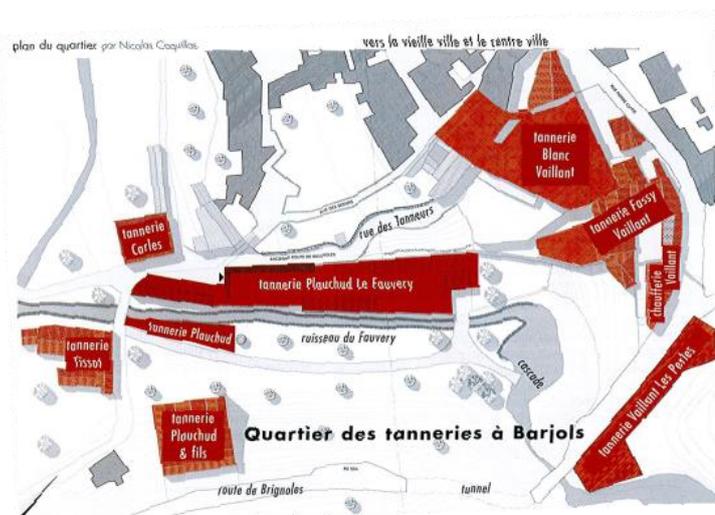


Figure 4 : Plan du quartier des tanneries à Barjols

Cette ancienne tannerie située au lieu-dit « le bourg neuf », en bordure de la rue Pierre Curie à l'entrée Sud-Est de Barjols, repose sur une surface au sol d'environ 5 500 m², et porte sur les parcelles B448, B499 et B1303.

Cet établissement avait fait l'objet d'un projet de régularisation au titre des installations classées pour l'environnement peu de temps avant sa mise en liquidation. Ce projet n'a pas abouti en raison d'une défaillance de l'exploitant.

Un particulier a acquis l'établissement aux enchères publiques lors de sa liquidation en août 1985 ; il a constitué en suivant une mise en copropriété d'une partie des biens, et a vendu quelques lots (principalement des garages). Par arrêté préfectoral du 8 novembre 1993, il a été prescrit au propriétaire principal de procéder à la caractérisation des produits présents sur le site, puis à l'élimination de ces produits dangereux dans des filières dédiées. Malgré les mises en demeure successives de respecter les dites prescriptions, et différentes actions des services

4 Présentation de l'opération

de l'Etat (interventions conjointes de la Préfecture et de la DRIRE), aucune issue favorable n'a été trouvée.

Face à la dégradation des toitures constatées en 2013 qui laissait craindre des infiltrations d'eau dans la zone de stockage des déchets dangereux, l'inspection des installations classées de la DREAL a sollicité une intervention de l'ADEME pour procéder à l'enlèvement des produits chimiques. L'ADEME, saisie par arrêté préfectoral du 14 mai 2014, a engagé les travaux entre novembre et décembre 2015.

Aussi, hormis quelques lots occupés par des garages et ces travaux de dépollution menés par l'ADEME, cet ancien site industriel est inoccupé, désaffecté et sans entretien depuis le début des années 1980, et dans un état de délabrement avancé, voire de ruines en certains lieux.

Les bâtiments constituent une superstructure qui a évolué sur elle-même au fil des décennies et des besoins d'agrandissement de l'outil industriel : la nouvelle trame de béton se superpose aux anciens murs de maçonnerie (ouvrages mal dimensionnés qui ont fléchi avec le temps). Les accès au site sont très limités et fortement contraints du fait du positionnement des bâtiments de l'ancienne tannerie à flanc de falaise.

Les bâtiments ne sont plus hors d'eau et hors d'air, ce qui entraîne une ruine des ouvrages de façon accélérée : des couvertures sont effondrées, les bétons armés sont attaqués, les aciers corrodés, les poutres métalliques extrêmement oxydées. La nature des produits chimiques utilisés et stockés pendant des dizaines d'années semble avoir eu une action corrosive sur les parties métalliques (aciers du béton armé, poutres métalliques...).

1.2 La mobilisation de la commune sur le site des anciennes tanneries Blanc & Fassy, et le partenariat mené avec l'EPF PACA

1.2.1 La mise en place du partenariat

Face aux difficultés rencontrées par les habitants de Barjols pour se loger, la commune a très tôt identifié les anciennes tanneries Blanc & Fassy, désaffectées et à l'abandon, comme un lieu pouvant être reconverti en un programme d'habitat mixte.

Dans ce contexte, la commune de Barjols et l'EPF PACA ont décidé de s'associer pour l'élaboration d'une étude permettant d'approfondir les composantes d'un projet d'habitat et leurs conditions de faisabilité (notamment au regard de l'état de pollution du site suivant les études et diagnostics réalisés par la DRIRE). Une première convention d'étude a été signée en 2005, permettant de valider l'opportunité d'une intervention sur ce secteur (programme mixte d'habitat et des services).

1.2.2 La maîtrise foncière du site

Cette convention a été suivie par une convention opérationnelle signée en 2007 entre les parties, pour permettre la maîtrise foncière du site, le cas échéant par voie d'expropriation. Les premières acquisitions amiables (petits lots de copropriété) ont été engagées à compter de 2009. L'acquisition principale du site, auprès du propriétaire « historique » ayant acquis ces biens aux enchères, a pu être réalisée en décembre 2016.

La maîtrise foncière publique du site a permis par la suite à l'EPF d'engager d'importants travaux de purge et de mise en sécurité du site, permettant alors une connaissance plus approfondie des lieux : accessibilité aux différents bâtis avec interdiction et sécurisation de certaines pièces ou plateaux, engagement des diagnostics amiante/plomb avant démolition, des diagnostics pollution des bétons des dalles et parois, du diagnostic déchets... enfin, un état initial écologique des lieux réalisé en mars 2019, complété par des inventaires jusqu'en fin d'année 2019.

4 Présentation de l'opération

1.3 Synthèse de l'historique du partenariat Commune/EPF PACA

- 2005-2006 : conventions d'étude et opérationnelle d'intervention signées entre EPF et la commune de Barjols ;
- De 2006 à 2014 : études menées sur le site (faisabilités, dureté foncière, estimation des démolitions, études des pollutions, ...) dans des conditions d'accès au site très limités (arrêtés préfectoraux pour pénétrer dans les lieux). Premières acquisitions à l'amiable par EPF ;
- 2015 : Travaux de dépollution par l'ADEME ;
- 2015 à Août 2016 : enquête publique conjointe et Déclaration d'Utilité Publique des travaux de reconversion ;
- Décembre 2016 à 2017 : acquisition à l'amiable des biens appartenant au propriétaire historique du site puis ordonnance d'expropriation à l'encontre des propriétaires des biens non maîtrisés.
- 2018 - 2019 : lancement d'études complémentaires dont expertises écologiques, choix d'un Maître d'œuvre, sécurisation du site pour permettre l'accès aux lieux et diagnostiquer au mieux l'ensemble du site.

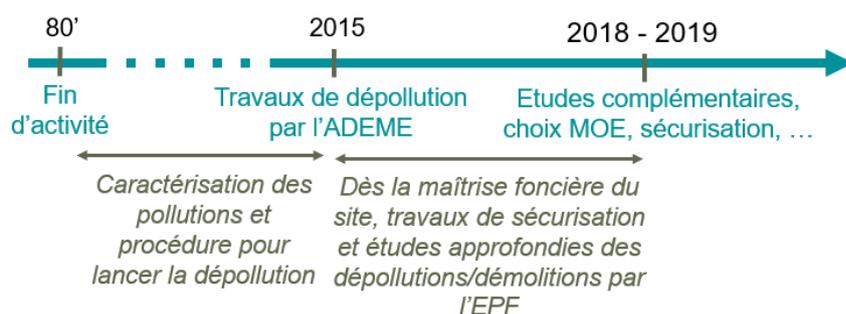


Figure 5 : Historique des anciennes tanneries de Barjols – des années 1980 à 2019

Sur la base des études techniques approfondies, et face à l'état de délabrement général du site menaçant la stabilité de l'ensemble des ouvrages bâtis, la commune et l'EPF ont décidé d'engager dans les meilleurs délais la déconstruction/démolition du site, dont le démarrage est prévu à la rentrée 2020.

2 Description de l'opération à venir

L'opération de démolition/déconstruction est décrite ci-dessous - extrait du dossier de permis de démolir réalisé par le maître d'œuvre ARTELIA, et déposé en mairie de Barjols par l'EPF en date du 20 février 2020.

2.1 Objet du marché

Le projet est la déconstruction et la mise en sécurité du site de l'ancienne tannerie Vaillant de la ville de Barjols.

Le projet se décompose en 2 phases et 2 objectifs différents, à savoir :

4 Présentation de l'opération

- Phase 1 : déconstruction des bâtiments de la partie située à l'est de la rue des Tanneurs situées sur les parcelles 000/0B/0448, 000/0B/0449, 000/0B/0450 et 000/0B/1303 de la commune de Barjols.
- Phase 2 : mise en sécurité du bâtiment de la partie située à l'ouest de la rue des Tanneurs située sur la parcelle 000/0B/499 de la commune de Barjols.

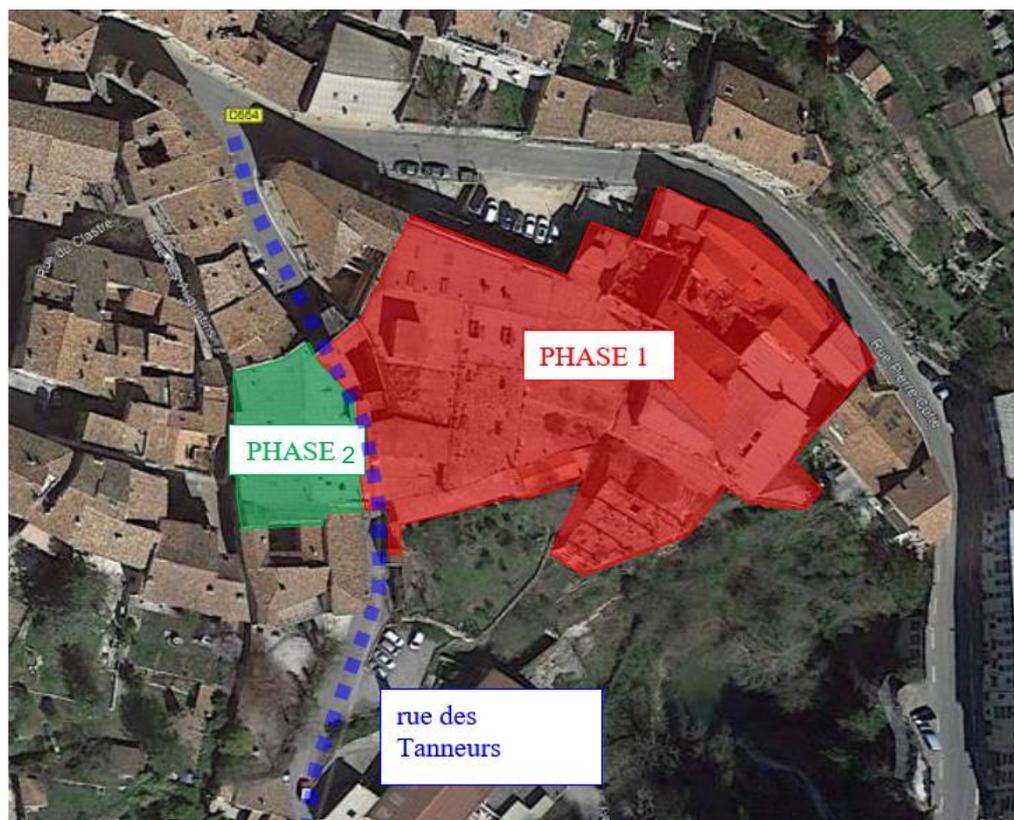


Figure 6 : Présentation des phases du projet - extrait du dossier de permis de démolir (ARTELIA, 2020)

2.2 Contraintes du site

Pour ces travaux de déconstruction et de mise en sécurité, nous pouvons relever de nombreuses contraintes.

4 Présentation de l'opération

2.2.1 Phase 1 : déconstruction de la partie Est

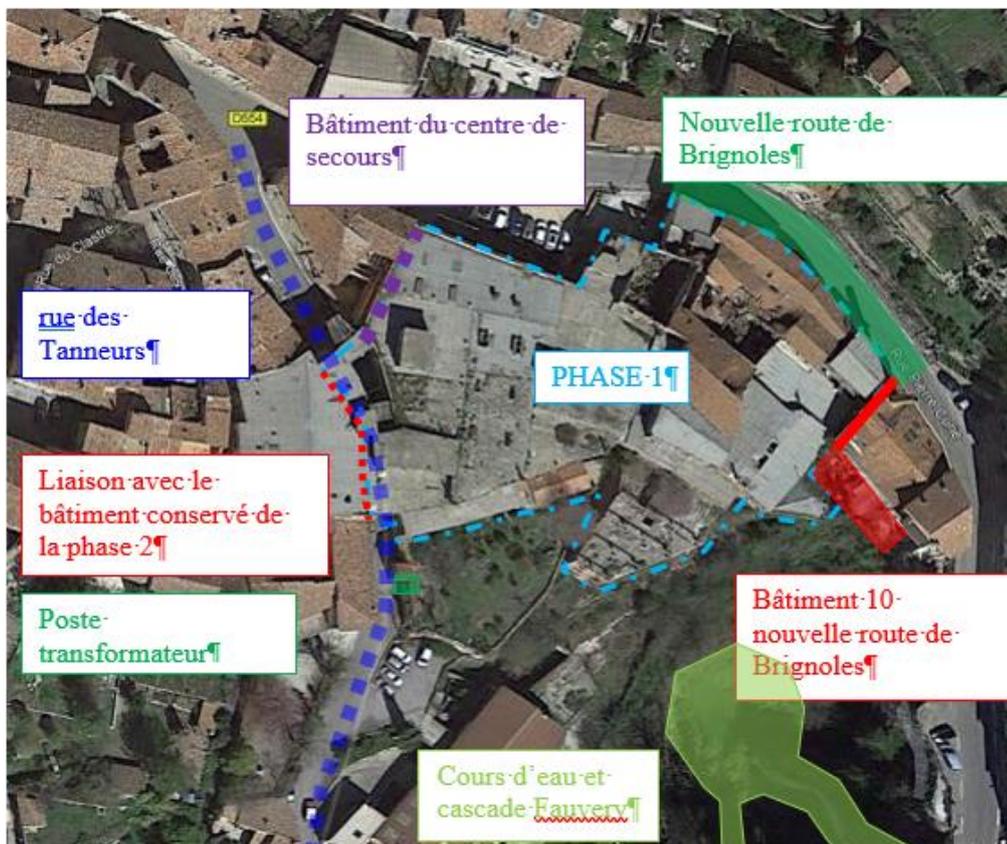


Figure 7 : Contexte de la déconstruction de la partie Est - extrait du dossier de permis de démolir (ARTELIA, 2020)

Etat général de délabrement du bâtiment

La première contrainte du site est l'état de délabrement général du bâtiment objet de la présente étude.

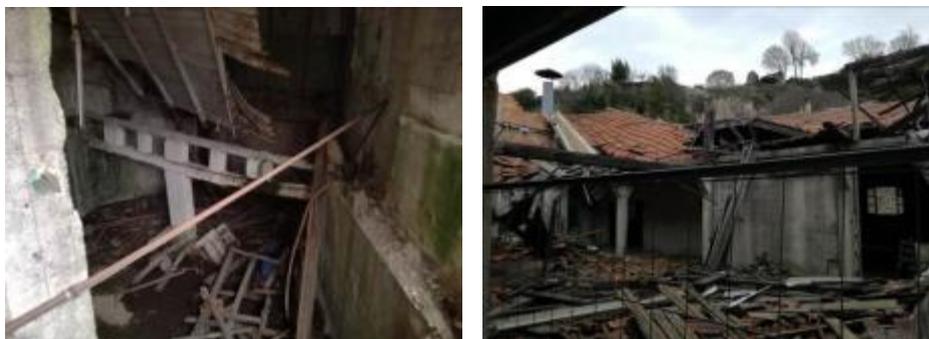


Figure 8 : Etat de délabrement du bâtiment – photographie extraite du dossier de permis de démolir (ARTELIA, 2020)

4 Présentation de l'opération

En effet, nous avons constaté, de nombreuses zones délabrées et effondrées. Avant toute intervention, il sera nécessaire de lever les périls et de mettre en sécurité le bâtiment.

Nouvelle route de Brignoles

Lors de la phase de démolition, la voie D554 aussi appelée nouvelle route de Brignoles devra être réduite. Un passage de 4 m de large sera laissé en place assurant ainsi la non-fermeture de la voie.

La séparation entre le chantier et la voie sera faite par la mise en place d'une clôture rigide constituée de GBA en pied surélevé de tôles de bardage plein sur une hauteur de 2m.

Une signalétique appropriée sera mise en place ainsi que des feux tricolores automatiques de part et d'autre du rétrécissement de la chaussée pour assurer la continuité de la circulation.

Rue des Tanneurs

La rue des Tanneurs ne pourra, elle, raisonnablement pas être laissée circulaire lors de la phase de démolition.

La signalétique nécessaire à la déviation sera mise en place. Des protections sur les voiries seront également mises en place. L'accès aux logements situés en haut de la rue, sera préservé.

Deux cheminements de déviation sont possibles :

- soit en contournant par l'Est par la route de Tavernes puis la D554 (en violet)
- soit en contournant par l'Ouest par le chemin Neuf puis la D560 et la D554 (en vert)

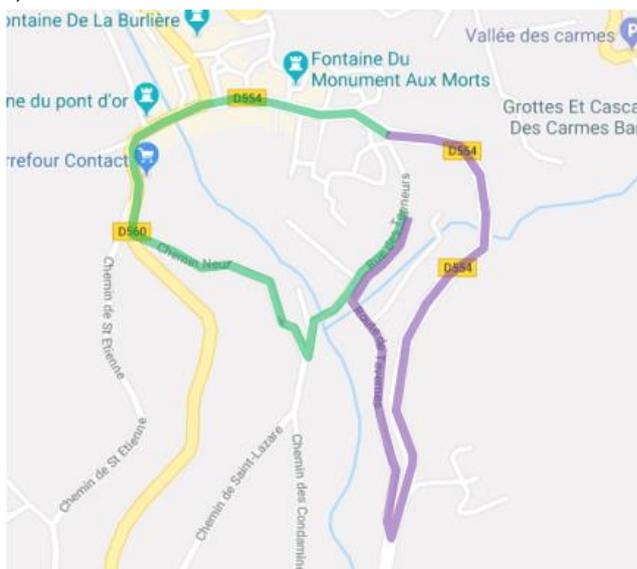


Figure 11 : Cheminement de déviation possibles – extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)



Figure 9 : Gestion de la route de Brignoles – extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)



Figure 10 : Rue des Tanneurs – extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

4 Présentation de l'opération

Bâtiment 10 nouvelle route de Brignoles

L'accès au bâtiment 10 nouvelle route de Brignoles se fait par un couloir situé le long de la façade du bâtiment à démolir. Cet accès devra être maintenu. Un passage couvert sera mis en place tout le long de cet accès.

Les déconstructions dans cette zone devront se faire manuellement par dérasement.

Centre de secours et son parking

Le bâtiment du centre de secours est mitoyen au bâtiment à démolir ; ce bâtiment ne sera plus occupé lors des travaux.

Pour le traitement de ce mur mitoyen, nous pouvons imaginer 2 solutions, à savoir :

- le sciage du mur à la hauteur de la corniche actuelle (en rouge)
- le sciage du mur à la hauteur du mur de façade (en vert)

Pour cette étude, nous partirons sur le cas le plus défavorable, à savoir, le sciage du mur à hauteur de la corniche.

Pour la protection de la cour, le mur sera démoli manuellement par dérasement, un échafaudage muni d'un filet pare-gravats sera mis en place sur la façade.

Liaison avec le bâtiment conservé de la phase 2

En phase 1, les passerelles faisant la liaison entre le bâtiment démolé et celui mis en sécurité seront démolies.

En amont des démolitions, des confortements seront mis en place sur la façade conservée.

Pendant la démolition, les façades conservées seront protégées.

A l'issue de la démolition, les ouvertures devront être rebouchées. Un enduit hydrofuge sera réalisé sur l'ensemble de la façade.

L'état des finitions du bâtiment conservé sera présenté et réalisé en corrélation avec les architectes des bâtiments de France.

Poste transformateur et réseaux

Au sud de la rue des Tanneurs se trouve un transformateur alimentant une partie du quartier. Ce poste transformateur devra être conservé et maintenu en exploitation.

De plus, les réseaux partant de ce transformateur passent par la rue des Tanneurs et sont fixés sur la façade du bâtiment démolé.

Ces réseaux devront être dévotés sur la façade, conservés ou enterrés.

Cascade du Fauvery et ruisseau de Pontevès

En dessous des bâtiments se trouve la cascade du Fauvery et le ruisseau de Pontevès. La protection de ce cours d'eau sera un impératif pour ce chantier de démolition.

Des contrôles seront réalisés pour s'assurer que les travaux et les méthodes de démolition ne génèrent pas de pollution sur ces éléments.



Figure 12 : Bâtiment 10 nouvelle route de Brignoles – extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

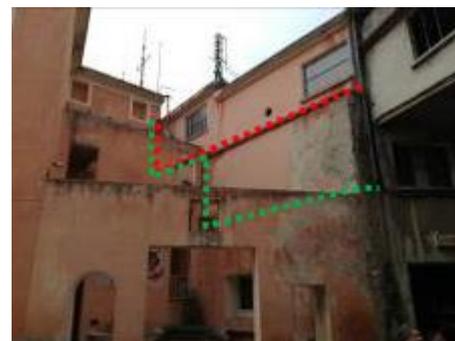


Figure 13 : Centre de secours - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)



Figure 14 : Bâtiment conservé - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)



Figure 15 : Poste transformateur et réseaux - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

4 Présentation de l'opération

Démolition des Tanneries
BLANC et FASSY à Barjols (83)
EPF PACA – Commune de
Barjols
Juin 2020

Ces contrôles de pollution du cours d'eau seront réalisés avant, pendant et après les travaux.

Préservation de la Faune et de la Flore

Les études réalisées par la société BIOTOPE ont révélé la présence de chiroptères dans le bâtiment.

En concertation avec la DREAL et Natura 2000 des dispositions seront prises pour leur restituer un habitat favorable pour compenser la démolition des bâtiments par la création d'un gîte de substitution sur la parcelle 000/0B/0450.

Présence de produits dangereux

Au vue de l'état de délabrement du bâtiment, certaines zones n'ont pas pu être diagnostiquées. Cependant près de 90 % du bâtiment a été sécurisé et investigué ce qui nous permet d'avoir une bonne visibilité sur les produits dangereux présent sur le site.

Les éléments fournis révèlent la présence de matériaux et produits dangereux à savoir de l'amiante et des pollutions des bétons.

Pour la réalisation de cette étude, nous serons obligés de prendre des hypothèses pour couvrir les découvertes qui seront faites à l'issue des diagnostics (...).

Topologie du site

Le bâtiment à démolir a été construit sur le flan de la colline avec un très grand dénivelé.

L'accès ne pouvant se faire que depuis la partie haute de la parcelle, la méthodologie de démolition devra s'adapter à cette contrainte.

Des rampes d'accès seront créées.

Les murs de soutènements existants devront être conservés et renforcés pour assurer la stabilité des terres.



Figure 16 : Cascade du Fauvery - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)



Figure 17 : Les anciennes Tanneries de Barjols – extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

4 Présentation de l'opération

2.2.2 Phase 2 : Mise en sécurité de la partie Ouest

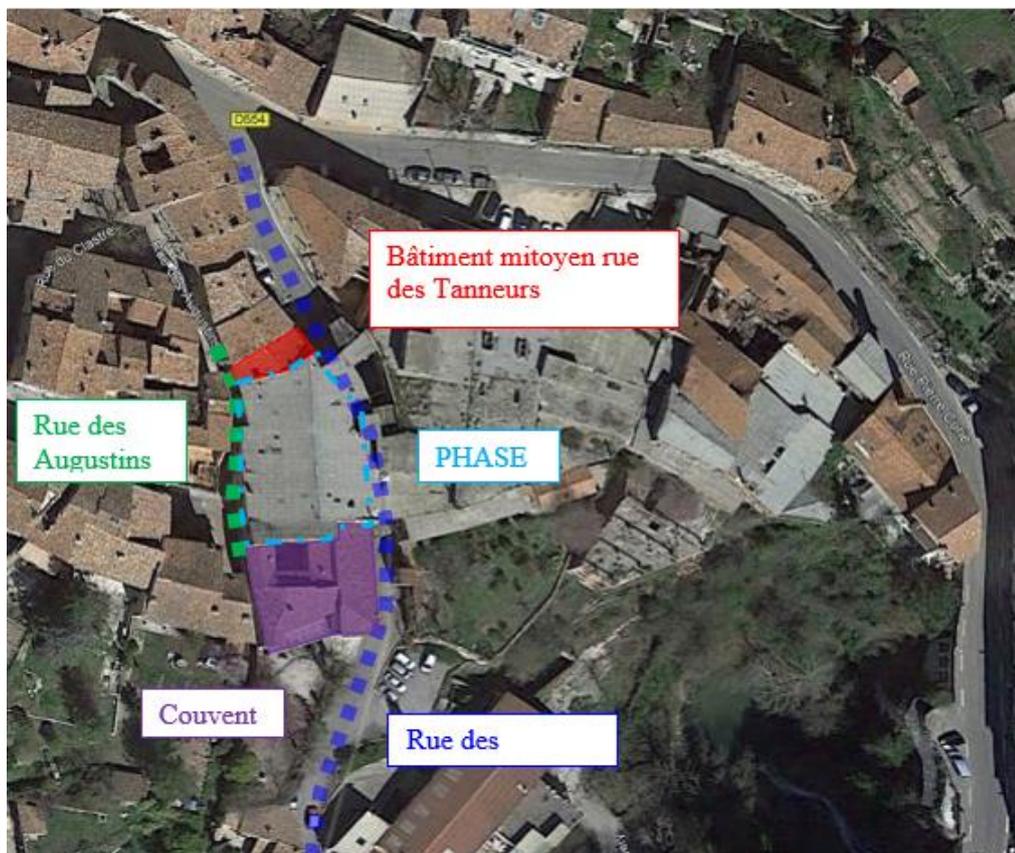


Figure 18 : Contexte de la déconstruction de la partie Ouest - extrait du dossier de permis de démolir (ARTELIA, 2020)

Etat de délabrement de la toiture et de la charpente

La toiture amiantée et la charpente du bâtiment sont très endommagées. Plusieurs solutions seront étudiées, à savoir :

- la réparation et le renforcement de la charpente et la dépose des panneaux endommagés ainsi que de ceux nécessaires aux réparations de la charpente
- la dépose totale des panneaux de toiture amiantés et de la charpente puis reconstruction d'une nouvelle charpente et d'une nouvelle toiture

Bâtiment mitoyen rue des Tanneurs

Le bâtiment mitoyen situé au nord du bâtiment à mettre en sécurité dispose de nombreuses fissures sur sa façade Est.

Ce bâtiment est toujours habité.

En tout état de cause, les travaux ne devront pas émettre de vibrations pour ne pas dégrader plus ce bâtiment.



Figure 19 : Etat de délabrement de la charpente – extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)



Figure 20 : Bâtiment mitoyen rue des Tanneurs - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

4 Présentation de l'opération

Rue adjacente

De part et d'autre du bâtiment de la phase 2, se trouve :

- A l'est, la rue des Tanneurs
- A l'ouest, la rue des Augustins

Des protections spécifiques, de type échafaudages + filet pare-gravats, devront être mises en place pour isoler le chantier vis-à-vis des extérieurs.



Figure 21 : Rue des Tanneurs - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)



Figure 22 : Rue des Augustins - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

Maison Saint Joseph

L'ancien couvent se situe au sud du bâtiment concerné par les travaux.

Actuellement, aucune intervention n'est à prévoir au niveau du couvent.

Si toutefois les travaux de mise en sécurité peuvent nuire au couvent, des moyens de protection adaptés devront être mis en place.



Figure 23 : Maison Saint Joseph - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

2.3 Méthodologie de déconstruction des bâtiments – Phase 1

Comme décrit précédemment, l'état de délabrement du site ainsi que les nombreuses contraintes nécessiteront un phasage complexe pour la déconstruction du bâtiment.

2.3.1 Installation de chantier

Comme décrit précédemment, l'état de délabrement du site ainsi que les nombreuses contraintes nécessiteront un phasage complexe pour la déconstruction du bâtiment.

4 Présentation de l'opération

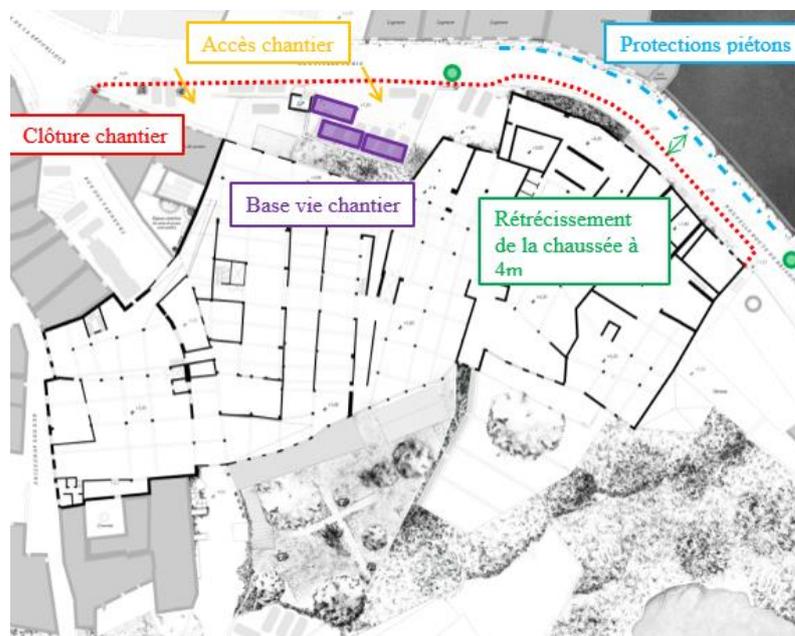


Figure 24 : Schéma général de l'installation du chantier - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

2.3.2 Traitement de la zone effondrée

Dans un premier temps, l'entreprise devra mettre en place un complexe d'étayement sur tous les étages se situant sous l'emprise de la zone effondrée.

Une fois la zone sécurisée, l'entreprise finalisera la dépose des éléments de toiture et de charpente effondrés et non stable.

Cette dépose pourra être réalisée mécaniquement à l'aide d'une pelle à grand bras munie d'une pince de tri et/ou manuellement à l'aide de nacelle élévatrice qui positionnerait les opérateurs hors de portée du risque d'effondrement.

Une fois la zone totalement effondrée et sécurisée, les planchers devront être vidés de tous les gravats issus de l'effondrement et de la déconstruction.

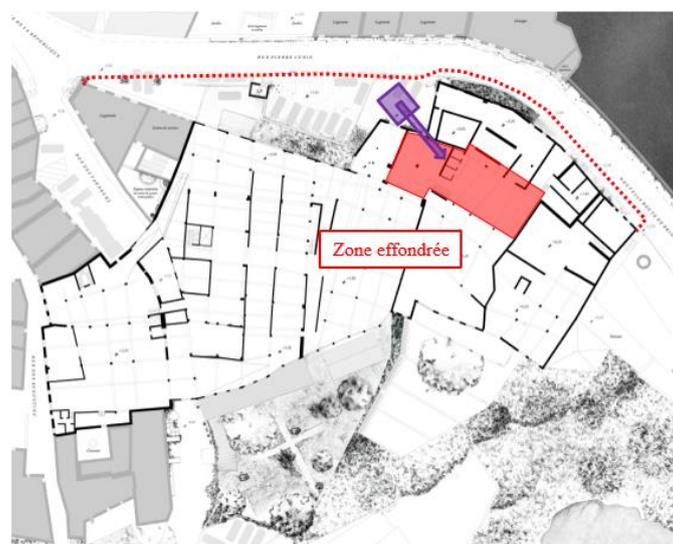


Figure 25 : Schéma général pour le traitement de la zone effondrée - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

4 Présentation de l'opération

2.3.3 Mise en sécurité du reste du bâtiment

Pour réaliser la mise en sécurité du reste du bâtiment, l'entreprise devra mettre en place un étayement sur tous les planchers dont la portée est supérieure à 2 m de l'emprise repérée ci-dessous.

Pour la zone dont l'accès est interdit, l'entreprise devra abattre le plancher et les poutres pour sécuriser la zone.



Figure 26 : Schéma général pour la mise en sécurité du reste du bâtiment - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

2.3.4 Pré-curage

Une fois les travaux de sécurisation du site finalisés, l'entreprise réalisera le désencombrement, le nettoyage et la désinfection de l'ensemble des locaux.

L'entreprise réalisera par la suite, un déshabillage ou purge de tous les éléments de mobiliers, gravats, réseaux et équipements restant sur site et pouvant gêner les opérateurs de désamiantage.

2.3.5 Désamiantage

Chaque phase de désamiantage doit respecter un enchaînement de tâches bien défini :

- Repérage des MPCA ;
- Calfeutrement de la zone vis-à-vis de l'extérieur ;
- Mise en place des installations de désamiantage ;
- Confinement des surfaces non traitées et des équipements ;

4 Présentation de l'opération

- Retrait des MPCA ;
- Nettoyage de la zone traitée ;
- Examen visuel des surfaces traitées ;
- Libération de la zone et repli des installations.

L'ensemble de ces tâches fait l'objet de points d'arrêts pour lesquels des contrôles sont effectués par l'entreprise et la Maîtrise d'œuvre.

2.3.6 Curage

Après le passage des équipes de désamiantage, l'entrepreneur procédera au curage de l'ensemble des éléments non structurels encore en place dans les bâtiments.

2.3.7 Renforcement des mitoyens

Centre de secours

Comme indiqué précédemment, pour le scindement avec le centre de secours, plusieurs solutions sont possibles :

- Le sciage du mur à la hauteur de la corniche actuelle (en rouge) ;
- Le sciage du mur à la hauteur du mur de façade (en vert).

Pour cette étude, nous partons sur le cas le plus défavorable, à savoir, le sciage du mur à hauteur de la corniche.

Afin d'assurer la tenue du mur mitoyen, des éléments de structure du bâtiment démolé permettant aujourd'hui le confortement, de ce mur devront être conservés.



Figure 27 : Centre de secours - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

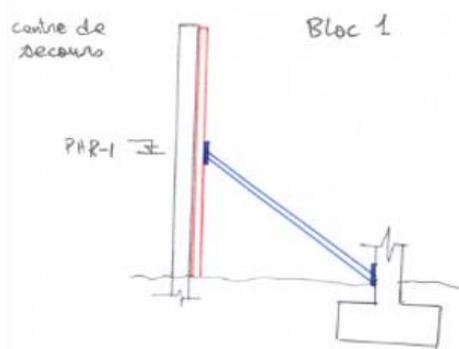
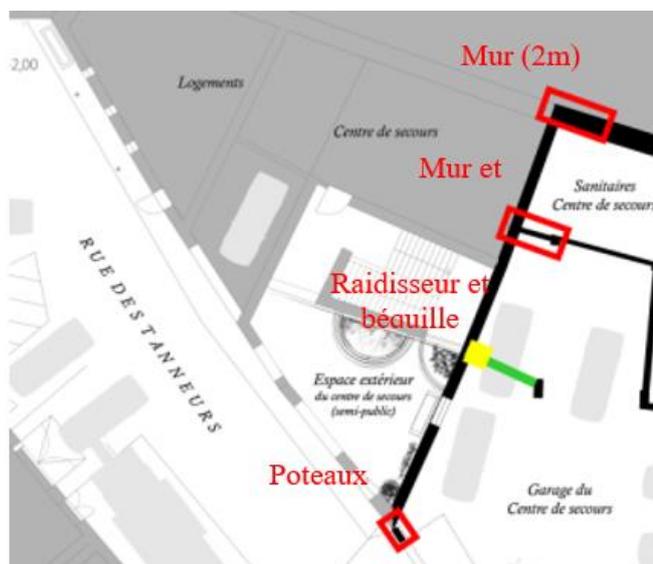


Figure 28 : Schéma relatif au renforcement des mitoyens – Centre de secours - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

4 Présentation de l'opération

Bâtiment conservé phase 2

Au vu de l'état du mur du bâtiment à conserver, situé rue des Tanneurs (phase 2), nous ne sommes pas en mesure d'assurer que les passerelles de jonctions des bâtiments ne permettent pas, aujourd'hui, de créer un point d'appui pour le bâtiment conservé.

Le renforcement de la façade consiste d'abord à conforter les ouvertures par la mise en place d'encadrement bois ou métallique complété d'un confortement de type « croix de saint André », le traitement des fissures et roches creusées puis la mise en place de renforcement.

Cette solution consiste à disposer des chainages et tirants. Un ceinturage du bâtiment par des poutres sur le contour du bâtiment n'est pas réalisable ici, compte tenu de la géométrie des murs et de la configuration du bâtiment par rapport aux bâtiments voisins.

Les chainages et les tirants sont à disposer en sous-face des planchers haut des niveaux R-1 au R+1 tels que présentés ci-dessous :



Légende :

Bleu et violet : chainage en UPN ;
Orange : Tirants en UPN moisés de part et d'autre du mur suivant ;
Rouge : Tirant en IPN cherchant l'appui sur le porteur de la trame suivante.

Figure 29 : Schéma bâtiment conservé phase 2 - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

En compléments de ces dispositifs, les pierres des murs et des contreforts existants conservés seront traitées et consolidées au mortier à la chaux.

Ces dispositifs seront présentés et soumis à la validation des architectes des bâtiments de France.

2.3.8 Protection spécifique

10 Nouvelle route de Brignoles

Pour permettre l'accès aux habitants du 10, nouvelle route de Brignoles, un passage couvert sera mis en place sur tout le cheminement qui se situe entre les bâtiments.

De plus, la déconstruction sera réalisée manuellement dans cette zone.

Enfin, un mur de 2 m de haut sera laissé en place entre l'emprise chantier et la propriété voisine. Un traitement au béton hydrofuge sera réalisé en tête du mur laissé en place.

Cours d'eau et cascade Fauvery

4 Présentation de l'opération

Pour protéger le cours d'eau, la cascade Fauvery mais aussi toutes les installations et aménagements situés en aval du bâtiment à démolir, il sera mis en place des panneaux de type anti-éboulement en aval du bâtiment.

Ce dispositif permettra d'éviter la chute de gravats en dehors de l'emprise chantier

Rue des Tanneurs

Lors de la déconstruction au niveau de la rue des Tanneurs, plusieurs protections seront mises en place, à savoir :

- La protection des façades du bâtiment conservé (phase 2) ;
- Ces protections devront être composées de panneaux étanches assurant la protection des façades mais aussi des usagers des bâtiments ;
- La protection de la voirie de la rue des Tanneurs ;
- Cette protection sera composée d'un matelas de sable, de plaque de répartition et/ou de pneu de récupération qui permettront de protéger les voiries, regards et réseaux de la rue des Tanneurs.

2.3.9 Démolition

Démolition de la superstructure

Dans notre cas de figure, la solution de déconstruction la plus évidente est un combiné de déconstruction mécanique à la pelle et de déconstruction manuelle.

Certaines parties du projet devront être déconstruites manuellement, à savoir :

- Les voiles voisins du n°10, nouvelle route de Brignoles
- Les voiles et planchers mitoyens au centre de secours
- Les voiles et planchers des passerelles de liaison entre les bâtiments « phase 1 » et « phase 2 »
- Une partie du bâtiment extension (ou terrasse) situé en partie basse du site

Le reste de la superstructure devrait pouvoir être déconstruit mécaniquement.

Démolition de l'infrastructure et des fondations

Pour ce projet, les fondations et ouvrages enterrés ne seront pas démolis, les dalles basses des étages les plus bas seront déconstruites mécaniquement.

Des plateformes seront aménagées sans aucun enlèvement de terre, pour réaliser ces plateformes, des matériaux d'apports extérieurs, de type graves GNT0/31.5 propre, pourront être amenés de manière à livrer une parcelle vide de tous bâtiments.

Mesure conservatoire pour assurer l'intégrité des existants et de l'environnement en phase travaux

D'une manière générale, ces mesures concernent tant la stabilité / protection des ouvrages mitoyens que la protection des personnes susceptibles d'être dans l'environnement proche du site. La protection des ouvrages peut s'envisager comme suit :

- Mise en place d'un écran anti-projection visant à réduire les nuisances engendrées par les démolitions en matière de projection de matériaux sur la voirie
- Mise en place d'un isolement filet anti-poussières et anti gravats sur les échafaudages périphériques

4 Présentation de l'opération

- Un traitement particulier et soigné des palissades et clôtures destinées à délimiter l'emprise du chantier et isoler celui-ci de l'environnement extérieur
- L'aspersion d'eau à la source durant l'abattage des structures afin de limiter l'émission de poussières

Il sera demandé à l'entreprise de prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants.

Phasage des démolitions

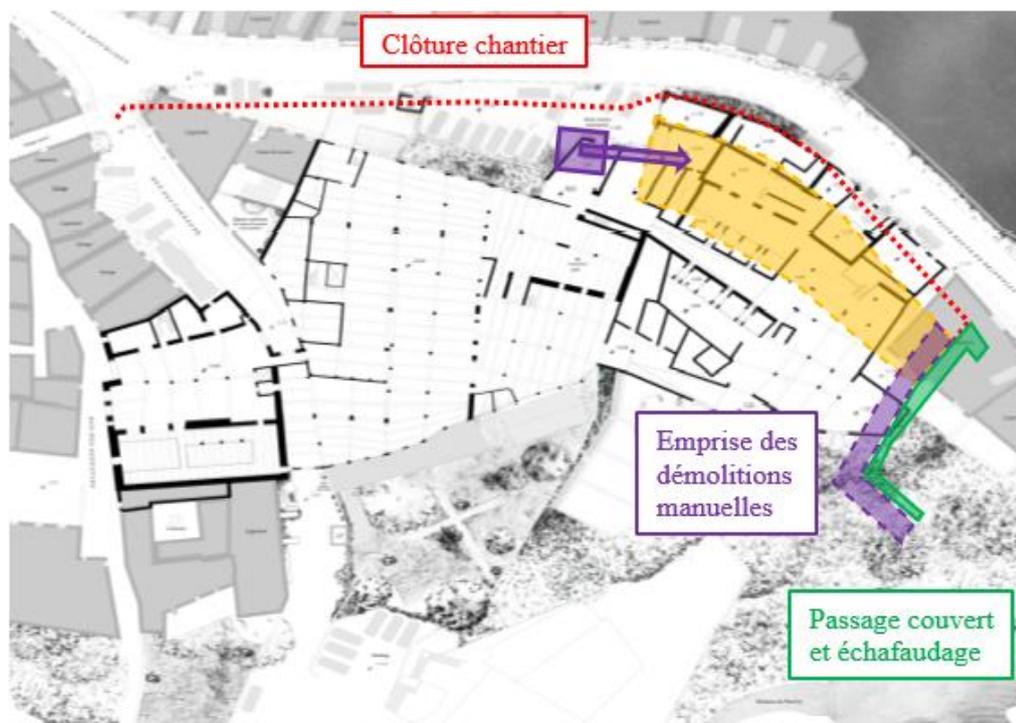


Figure 30 : Démolition des bâtiments route de Brignoles - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

4 Présentation de l'opération

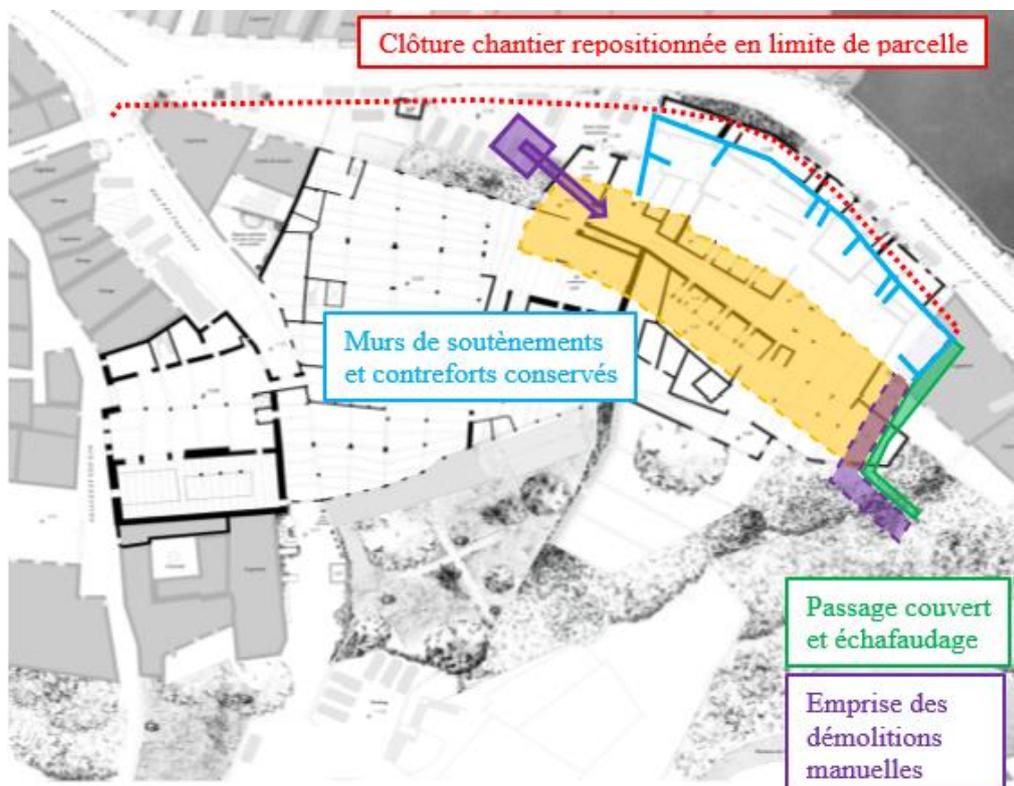


Figure 31 : Démolition de la seconde tranche - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

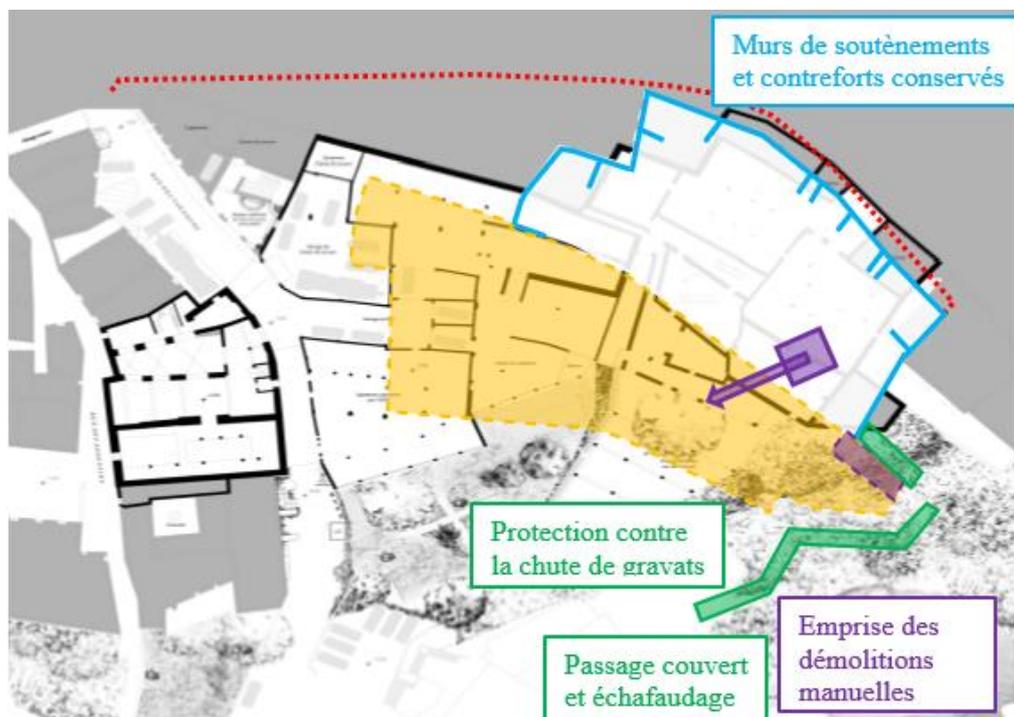


Figure 32 : Démolition de la partie centrale du bâtiment - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

4 Présentation de l'opération

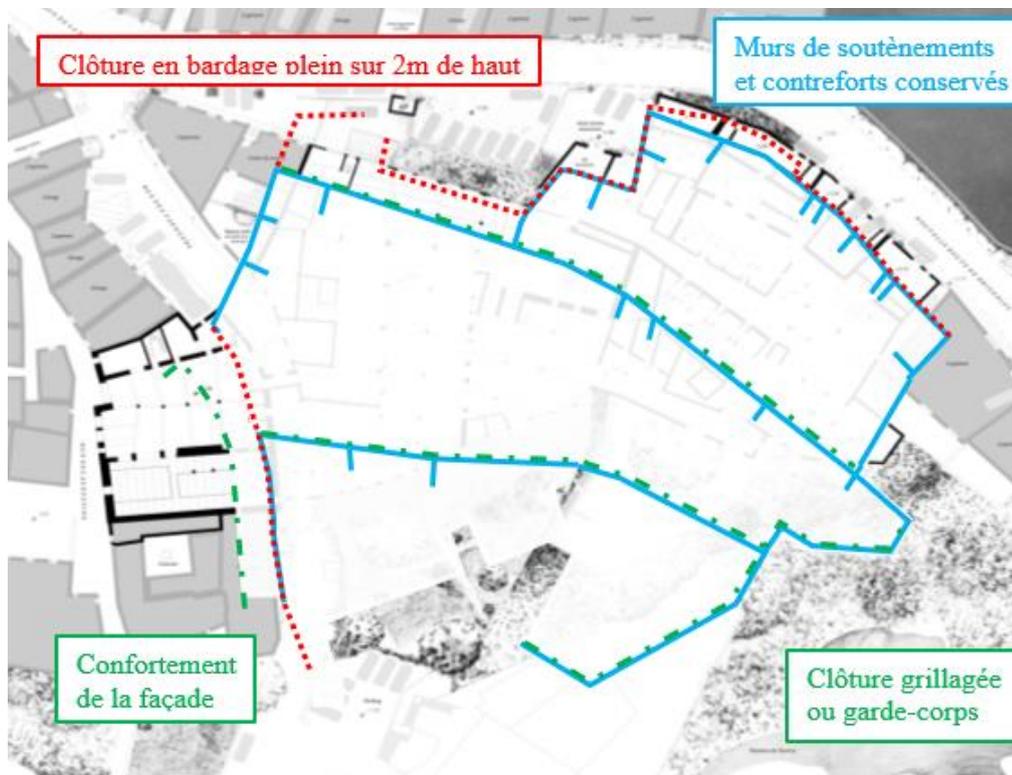


Figure 33 : Mise en place des clôtures de restitution - extrait du permis de démolir (ARTELIA, 2020)

Reprise des façades des bâtiments mitoyens

À l'issue des déconstructions, il sera prévu la réalisation d'un enduit de rebouchage pour combler les impacts des jonctions entre les bâtiments déconstruits et ceux conservés ; ainsi que la mise en œuvre d'un enduit projeté hydrofuge pour assurer le hors d'eau des bâtiments conservés.

Les contreforts en pierres seront eux traités à l'enduit à la chaux.

2.4 Méthodologie de traitement du bâtiment – Phase 2

Pour le bâtiment de la phase 2, les postes pré-curage, désamiantage et curage décrits précédemment sont identiques.

Le traitement de la façade côté rue des Tanneurs est défini dans le chapitre précédent.

2.4.1 Reprise et traitement de la toiture et de la charpente

Reprise de la charpente

Plusieurs éléments de charpentes sont à remplacer ou à renforcer.

Au vu de l'état générale de la charpente et des nombreux travaux de renforcement à prévoir, il est préférable de déposer la totalité de la charpente et d'en créer une nouvelle à l'identique. Cette charpente sera réalisée en bois en corrélation avec celle existante. Elle devra pouvoir supporter les panneaux de toiture PST provisoire mais aussi le poids de tuiles CANAL.

4 Présentation de l'opération

Traitement des panneaux de couverture amiantée

Les panneaux de toiture en amiante-ciment seront à remplacer sur la totalité de la surface. L'édicule de l'ascenseur sera déposé.

Des panneaux des sous tuiles non amiantés respectant la teinte terre cuite panachée des toitures du centre ancien seront mise en place sur la nouvelle charpente.

Le faitage, les corniches et les solins seront remplacés.

Les gouttières et les canalisations de récupération des eaux de pluie seront remplacées, elles aussi.

5

Aspects méthodologiques

5 Aspects méthodologiques

1 Terminologies employées

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat)** : protégée : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».

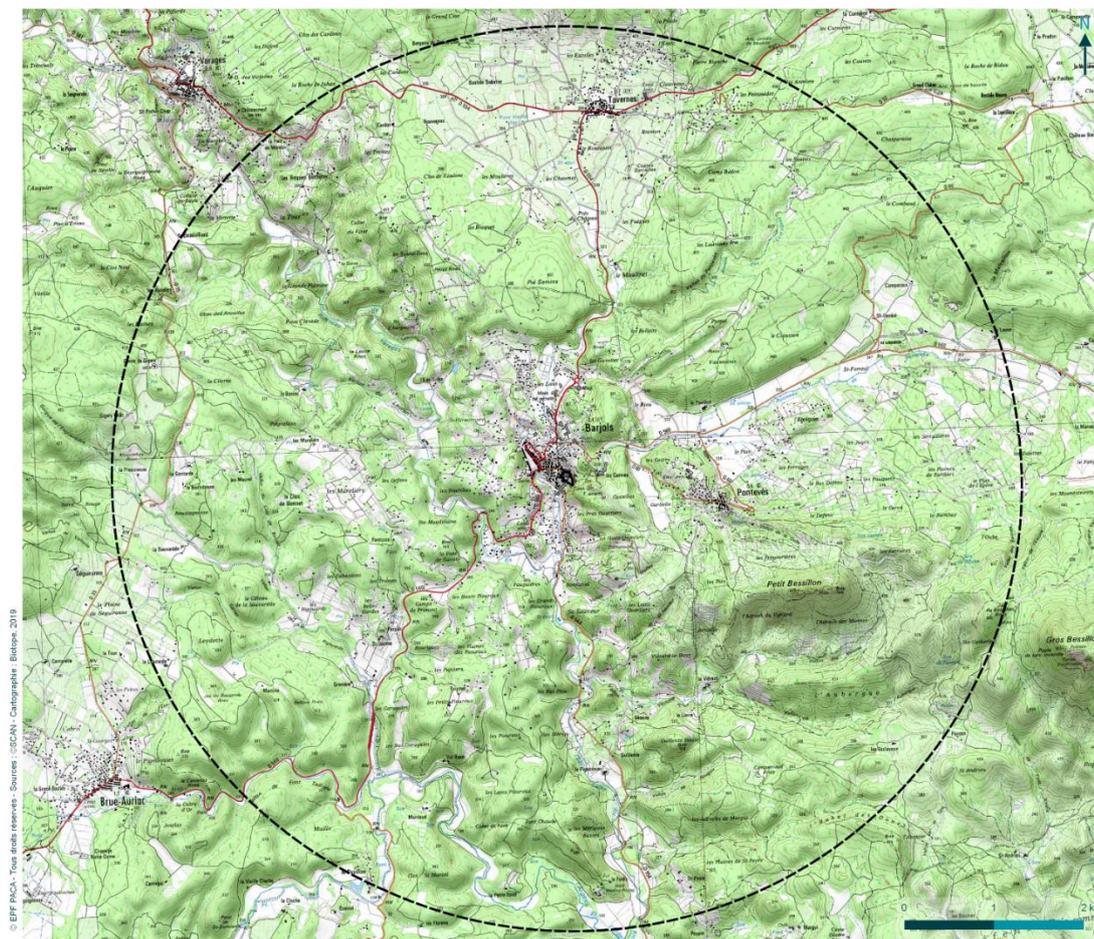
5 Aspects méthodologiques

2 Aires d'étude

Les aires d'études prises en compte dans le cadre de la démolition/désamiante sont présentées ci-après :

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée	L'aire d'étude rapprochée correspond à une surface d'1,2 hectares et a fait l'objet d'une expertise écologique en 2019, s'appuyant essentiellement sur des observations de terrain. Elle intègre l'ensemble des bâtiments de l'EPF, dont la plupart doivent être démolis en 2020, ainsi que les espaces végétalisés attenants, le cours d'eau du Fauvery et les falaises attenantes.
Aire d'étude élargie	L'aire d'étude élargie correspond à l'aire d'étude rapprochée à laquelle a été ajoutée une zone tampon de 5 km. Elle permet une analyse du fonctionnement écologique à une échelle plus globale. Elle a fait l'objet d'un diagnostic écologique en 2019, s'appuyant essentiellement sur des informations issues de la bibliographie.

5 Aspects méthodologiques



Localisation des aires d'étude

Etat initial - Barjols (83)

Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée



Carte 1 : Définition des aires d'étude

5 Aspects méthodologiques



Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée

3 Méthodes d'acquisition des données

3.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau suivant).

Tableau 2 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
LPO	Amine FLITTI	Février 2020	Martins noirs et Hirondelles de fenêtre à Barjols
Syndicat Mixte Provence Verte verdon	Dominique ROMBAUT, chargée de mission Natura 2000 du site	Novembre 2019 à Mars 2020	Informations techniques sur les chauves-souris et les espèces

5 Aspects méthodologiques

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
	« Sources et Tufs du Haut Var » FR9301618		présentes à proximité des anciennes tanneries de Barjols
Parc national de Port-Cros	Marie-Claire GOMEZ	Janvier/Février 2020	Retour d'expérience sur le gîte de substitution du parc
Muséum de Bourges	Laurent ARTHUR	Décembre 2019	Retour d'expérience sur les gîtes de substitution des chauves-souris
CPEPESC-Lorraine	Christophe BOREL	Décembre 2019	Retour d'expérience sur les gîtes de substitution des chauves-souris

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes. L'implication d'Alexandre HAQUART, chiroptérologue indépendant expérimenté avec 30 d'expérience, a également permis d'apporter une source supplémentaire d'information et de retour d'expérience sur les gîtes à chauves-souris. Il a participé à la rédaction du présent dossier.

5 Aspects méthodologiques

3.2 Prospections de terrain

3.2.1 Effort d'inventaire

Les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte de l'aire d'étude rapprochée et du projet, et aux enjeux écologiques pressentis.

Un premier passage faune-flore a été réalisé le 8 février 2019 dans le cadre d'un pré-diagnostic du site. L'attention s'est notamment portée sur les milieux naturels susceptibles d'accueillir la plus grande diversité de faune et de flore.

Suite à cette étude, des inventaires complémentaires ont été menés. Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les **inventaires de la faune et de la flore sur le terrain en juin 2019** dans le cadre du projet (cf. tableau suivant).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 3 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Habitats naturels et Flore (1 passage dédié)	
11 juin 2019	Prospections ciblées sur la qualité de la ripisylve et les éventuels dépôts de tuf (cours d'eau et cascade) Période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces <i>Temps ensoleillé</i>
Insectes (1 passage dédié)	
7 juin 2019	Prospections ciblées sur la Cordulie à corps fin (cours d'eau) Conditions considérées optimales pour la détection de l'espèce <i>Environ 20°C, vent faible, ciel dégagé, jours précédents non pluvieux</i>
Amphibiens (1 passage dédié)	
4 Juin 2019	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables
Reptiles (1 passage dédié)	
4 juin 2019	Conditions considérées optimales pour la prospection des reptiles <i>Prospection non ciblée, 20 à 25 °C, vent nul et ciel dégagé</i>
Oiseaux (2 passages dédiés)	
4 juin 2019	Prospection diurne ciblée sur les oiseaux nicheurs (bâtiments) et les espèces aquatiques (cascade) Conditions considérées optimales pour l'observation de l'avifaune <i>Ciel clair, vent nul, 20 et 25 °C</i>
24 juin 2019	Inventaire des oiseaux nocturne par points d'écoute (petit-duc) Ciel dégagé, vent faible, 20 à 25°C Conditions considérées idéales pour la réalisation de points d'écoute.
Mammifères terrestres	
Observations opportunistes lors des prospections sur les autres groupes biologiques	
Chauves-souris (5 passages dédiés)	
17 juin 2019	Prospection diurne ciblée sur les chiroptères pouvant être en gîte dans les bâtiments. Conditions considérées optimales pour la détection des espèces

5 Aspects méthodologiques

Dates des inventaires	Commentaires
	Environ 27°C (matinée), vent faible, ciel dégagé, pas de pluie
17 octobre 2019	Prospection ciblée sur le bâti pour identification d'ouvertures à obturer avec l'objectif de défavorabiliser les zones les plus favorables aux chiroptères (1 ^{er} passage)
7 novembre 2019	Prospection ciblée sur le bâti pour identification d'ouvertures à obturer avec l'objectif de défavorabiliser les zones les plus favorables aux chiroptères (2 ^{ème} passage)
26 novembre 2019	Vérification de la défavorabilisation réalisée (partiellement efficace) et récupération de guano pour analyse génétique par amplification de l'ADN mitochondrial par le laboratoire d'analyse génétique ARGALY .
20 janvier 2020	Prospection ciblée sur le bâti, en période d'hibernation.

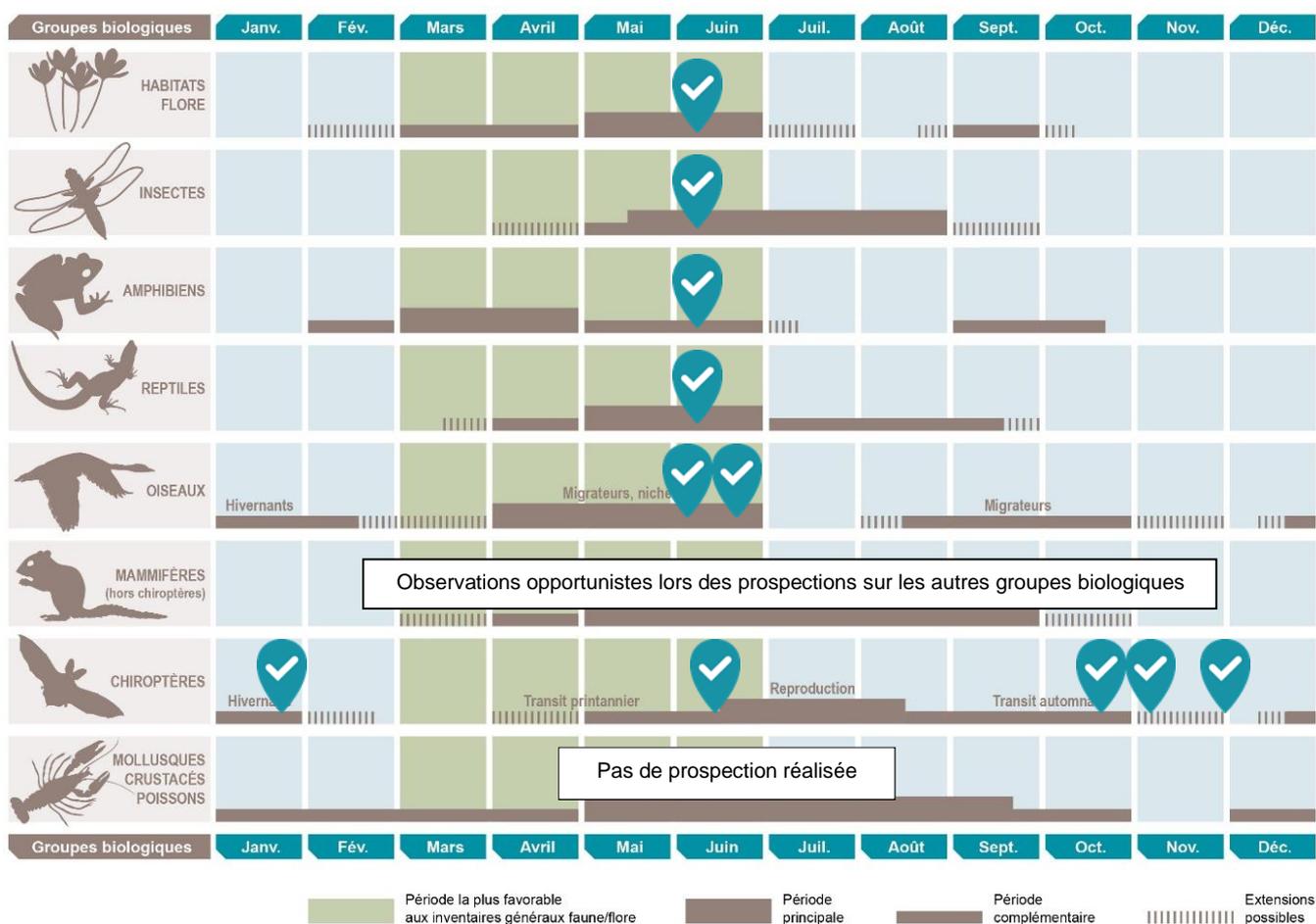


Figure 34 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)

3.2.2 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

5 Aspects méthodologiques

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 4 : Méthodes utilisées pour l'expertise de juin 2019 - Généralités

Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Habitats : Relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). Flore : Expertises ciblées sur la période estivale, la plus propice pour appréhender les boisements rivulaires. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les odonates patrimoniaux, impliquant une recherche des exuvies au niveau des berges des cours d'eau et plan d'eau.
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage et prospection diurne des milieux aquatiques favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Prospection diurne à la recherche d'individus en phase de thermorégulation. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Parcours aléatoires au sein de l'aire d'étude rapprochée, couplés à la réalisation de méthode d'échantillonnage inspirée des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). La carte de localisation des IPA figure en annexe. Les oiseaux nicheurs ont également été recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) et à l'écoute.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.) – observations opportunistes lors des prospections des autres groupes biologiques.
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Inventaire à vue des individus en gîte présents éventuellement au sein des bâtiments, et recherche d'indices de présence récentes ou anciennes (guano, traces d'urines). Analyses génétiques par amplification de l'ADN mitochondrial des tas de guano identifiés. Inspection à l'aide d'une lampe de chacune des pièces accessibles des bâtis (plafonds, fissures, trous, etc.), les caves et sous-sols ont aussi été inspecté lorsque cela a été possible.
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude	
<u>Avifaune</u> : La localisation des nids nécessite un effort de prospection important. La capacité de détection des grands rapaces, de certains passereaux discrets (Pie-Grièche sp.), par les observateurs est aléatoire en raison de l'étendue de leur territoire de vie, de leur discrétion et du caractère rapide et furtif de leur vol.	
<u>Avifaune et Chiroptères</u> : La totalité des bâtiments n'a pu être prospectée, du fait du risque trop élevé d'effondrement. Toutefois, les travaux de sécurisation ont permis au chiroptérologue de parcourir une grande partie des bâtiments lors des passages de Novembre 2019.	
Néanmoins, la pression de prospection a permis de couvrir en globalité l'aire d'étude, dans des conditions d'observations toujours suffisantes.	

5 Aspects méthodologiques

4 Méthodes de traitement et d'analyse des données

4.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Critères d'évaluation d'un enjeu écologique

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe).

Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;

5 Aspects méthodologiques

- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...);
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique indique la responsabilité de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège). L'échelle suivante est retenue :

Niveau TRES FORT
Niveau FORT
Niveau MOYEN
Niveau FAIBLE
Niveau NEGLIGEABLE
Niveau NUL

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

4.2 Méthodes d'évaluation des impacts

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
 - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent);
 - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme);
 - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);

5 Aspects méthodologiques

- Surface / longueur relative concernée ;
- Effectif relatif concerné ;
- Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
- Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.
- ...

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

Impact TRES FORT
Impact FORT
Impact MOYEN
Impact FAIBLE
Impact NEGLIGEABLE
Impact NUL

4.3 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude élargie et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux, ayant fait l'objet, à la date du dépôt du présent dossier :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Aucun projet connu à proximité du projet objet du présent dossier ne répond aux critères susmentionnés. Aucun impact cumulé n'est donc identifié dans le cadre du présent dossier.

5 Aspects méthodologiques

5 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau suivant).

Tableau 5 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Cécile TUTION	Chef de projet Ingénieur en environnement – 2 ans d'expérience
Expertise des habitats naturels et de la flore	Solenne LEJEUNE	Expert Botaniste – Phytosociologue Master « Expertises Ecologiques et Gestion de la Biodiversité » – 12 ans d'expérience
Expertise des insectes	Gaël DELPON	Expert Fauniste – Entomologiste - Batrachologue / Herpétologue Master « Gestion de la Biodiversité Aquatique et Terrestre » et Doctorat « Ecologie, Evolution, Ressources génétiques, Paléobiologie » - 5 ans d'expérience
Expertise des amphibiens et des reptiles	Samuel DIEBOLT	Expert Fauniste – Ornithologue et herpétologue BTS « Gestion et Protection de la Nature » - 2 ans d'expérience
Expertise des oiseaux	Samuel DIEBOLT	Expert Fauniste – Ornithologue et herpétologue BTS « Gestion et Protection de la Nature » - 2 ans d'expérience
Expertise des chauves-souris	Pauline LAMY DE LA CHAPELLE	Expert Fauniste – Chiroptérologue Master II « Ecologie – Biodiversité » spécialité Environnement et Développement – 4 ans
	Pierrick GIRAUDET	Ecologue – Naturaliste indépendant (Saxicola)
	Alexandre HAQUART (H.C.B.)	Chiroptérologue indépendant (Société Haquart, Chiroptères et Bioacoustique) - 30 ans d'expérience.
Contrôle Qualité	Charlène URRUTY	Chef de projet Ingénieur agronome « Spécialisation qualité de l'environnement et gestion des ressources » 7 ans d'expérience

6

Contexte local et synthèse des enjeux écologiques

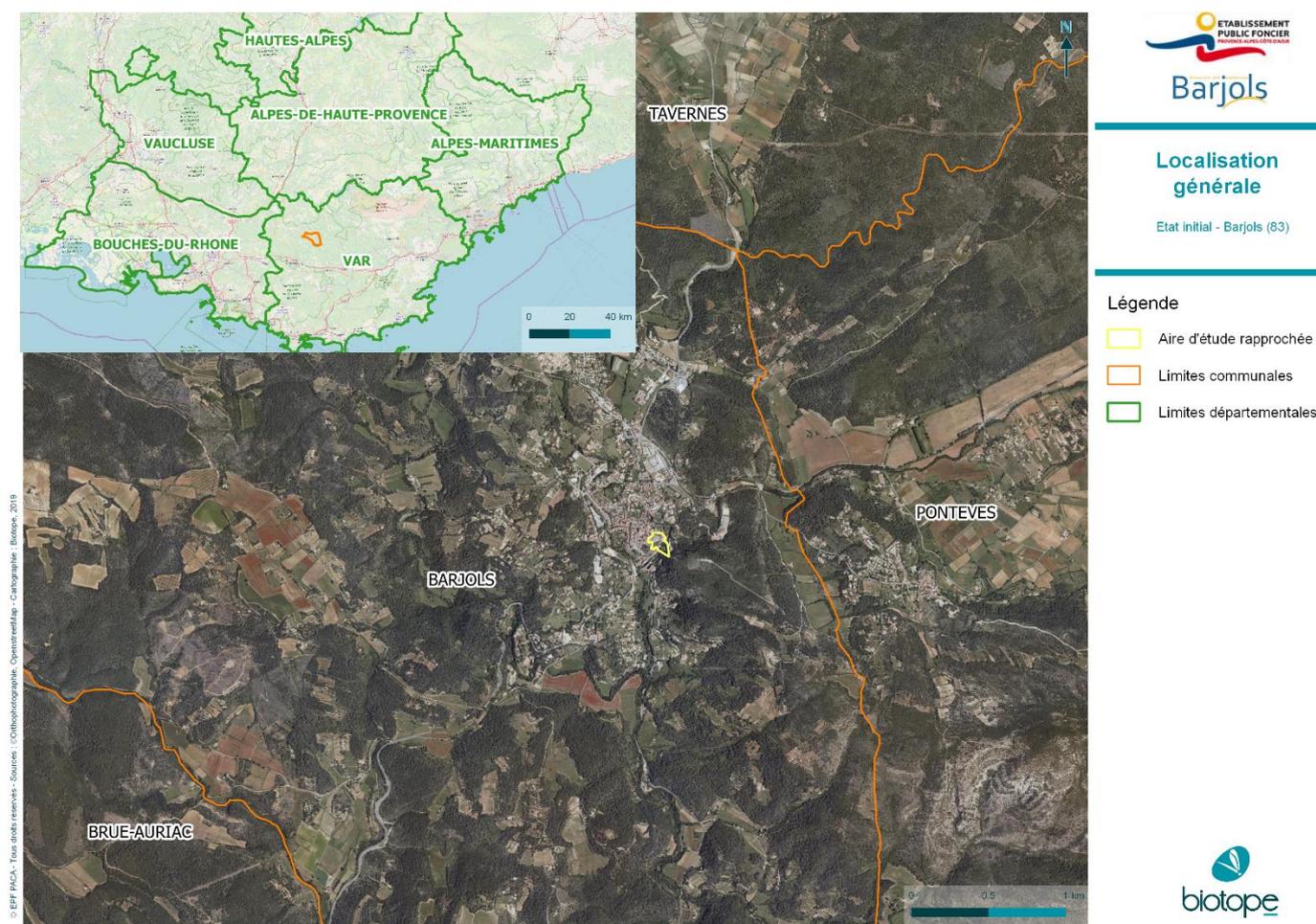
6

Contexte local et synthèse des enjeux écologiques

1 Un projet de démolition en zone urbaine

Le projet se situe à proximité immédiate du centre urbain de la commune de Barjols, dans le département du Var (83). D'une superficie de 30 km², la ville de Barjols se situe dans l'intercommunalité Pays de la Provence Verte.

La localisation du site d'étude est précisée sur la carte ci-dessous. Il est constitué de bâtiments qui dominent le cours d'eau Le Fauvery, principal affluent de la rivière de l'Eau salée.



Carte 3 : Localisation générale du projet

2 La proximité de zonages du patrimoine naturel

Différents zonages du patrimoine naturel se situent à moins de 5 km des anciennes tanneries. Ils sont présentés dans le tableau et la carte suivants.

6

Contexte local et synthèse des enjeux écologiques

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance
Zonages réglementaires			
Site Natura 2000 - ZSC	FR9301618	Sources et Tufs du Haut Var	A moins de 50 mètres à l'est
	FR9301626	Val d'Argens	3,5 km au sud
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF Terre de type II	83181100	L'eau salée et ses affluents	Intersecte l'aire d'étude
	83109100	Massif du Bessillon	3 km au sud-est
	83139100	Vallée de l'Argens	4,7 km au sud
Autres zonages			
Espace Naturel Sensible	1150	Les Carmes	A proximité, à l'est
	1089	Les Claux	1,4 km à l'est
	1064	Les Paluds	1 km au nord-ouest

Contexte écologique

Etat initial - Barjols (83)

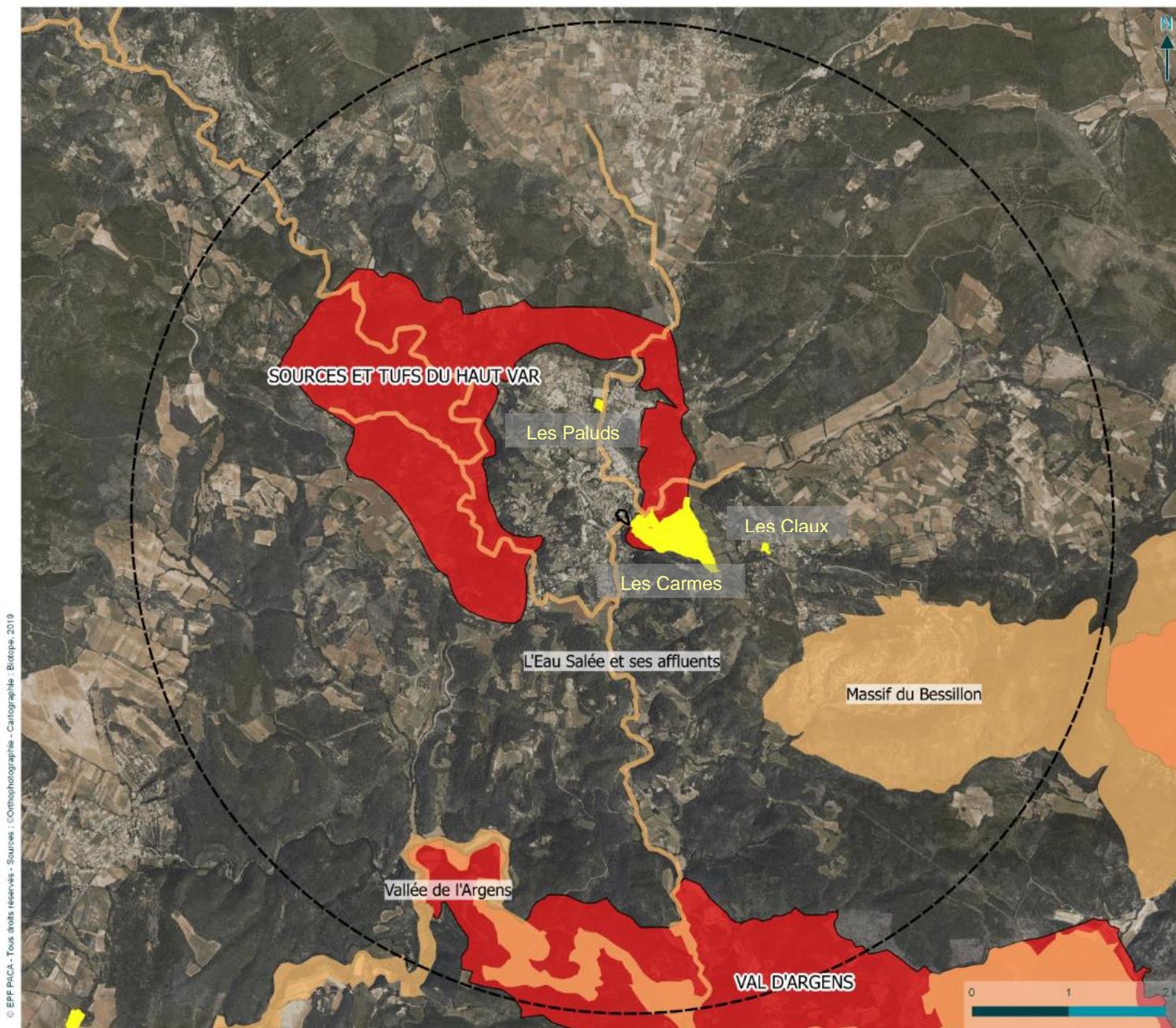
Légende

Aires d'étude

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée

Zonages du patrimoine naturel

-  Directive Habitats - ZSC
-  ZNIEFF de type II
-  Espace Naturel Sensible



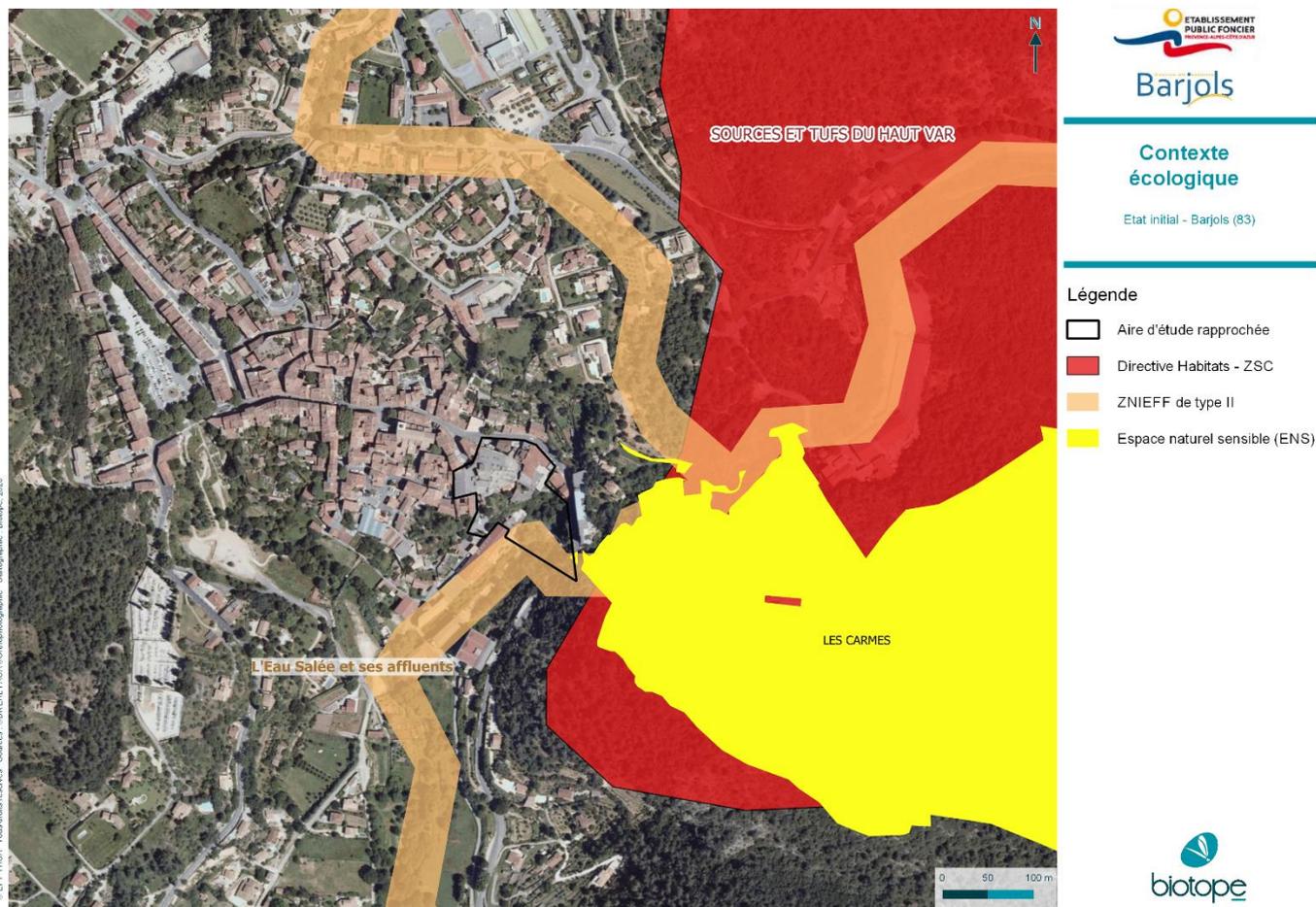
© EPF PACA - Tous droits réservés - Sources : ©Orthophotographie - Cartographie : Biotope, 2019

Contexte local et synthèse des enjeux écologiques

Le site du projet est caractérisé par la proximité immédiate de plusieurs zonages de patrimoine naturel (voir carte zoomée en page suivante) et la présence possible de liens fonctionnels entre l'aire d'étude rapprochée et ceux-ci.

En effet, le site est directement concerné par :

- La ZNIEFF Terre de type II « L'eau salée et ses affluents », constituée d'un réseau de cours d'eau affluents de l'Argens, dont le cours d'eau du Fauvery passant à proximité immédiate des bâtiments des anciennes Tanneries. Ce site de 181 hectares est lié à la présence de 3 espèces déterminantes : La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), la Diane (*Zerynthia polyxena*) et la Proserpine (*Zerynthia rumina*). D'autres espèces patrimoniales sont recensées sur la ZNIEFF : crustacés (Ecrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes*), Lépidoptères (Damier de la Succise *Euphydryas aurinia*, etc), Mollusques et Poissons (Barbeau méridionale *Barbus meridionalis*, etc). L'ensemble de ces espèces, déterminantes ou non, sont considérées comme absentes du site des anciennes tanneries de Barjols.
- L'Espace Naturel Sensible « Les Carmes », au droit du site du projet.
- La Zones Spéciales de Conservation (ZSC) « Sources et Tufs du Haut Var » (FR9301618) désignés au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ». Elle est située à moins de 50 m à l'est du site du projet. Ce site de 5 599 hectares est fréquenté par plusieurs espèces d'intérêt communautaire dont des espèces d'insectes, des poissons, des reptiles (Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*, Cistude d'Europe *Emys orbicularis*), ainsi que des espèces de chauves-souris dont les gîtes de reproduction sont situés à proximité dans la vallée de l'Argens. Parmi les espèces de chauves-souris, citons le Grand Murin (*Myotis Myotis*), le Petit Murin (*Myotis blythii*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). **Le Grand Murin, le Petit Murin et le Grand Rhinolophe sont considérés comme présents sur le site des anciennes tanneries de Barjols.**



Carte 5 : Zonages du patrimoine naturel à proximité immédiate des anciennes tanneries de Barjols

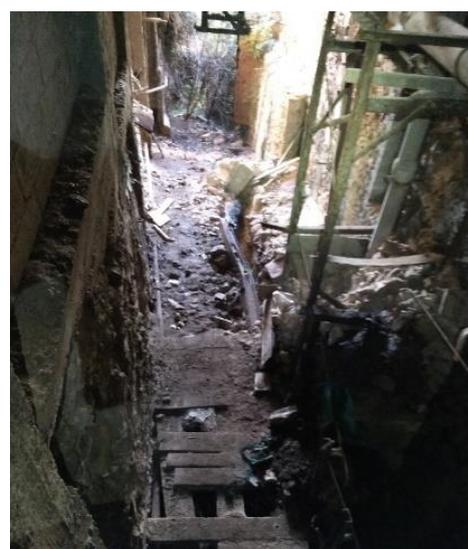
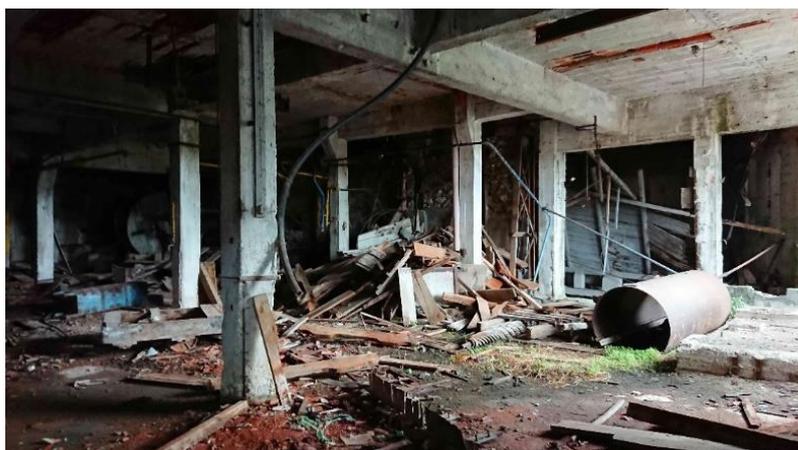
3 Un ensemble de bâtiments dégradés en contrebas de la rue Pierre Curie et en bordure du cours d'eau Le Fauvery

Le projet de démolition concerne un ensemble de bâtiments d'environ 16 000 m², inséré au bord et au fond d'une cuvette au droit de la rue Pierre Curie à Barjols.

Ces bâtiments forment un ensemble de pièces labyrinthiques sur plusieurs niveaux (voir plans en annexe). Comme illustré par les photographies suivantes, il s'agit de bâti dégradé dont certains volumes sont à flanc de falaise et dont les structures porteuses (toitures, façades) sont fragilisées. Il porte de nombreuses ouvertures et est soumis aux aléas climatiques.

6 Contexte local et synthèse des enjeux écologiques

Figure 35 : Illustration de l'état du bâti – Octobre-Novembre 2019, © Biotope

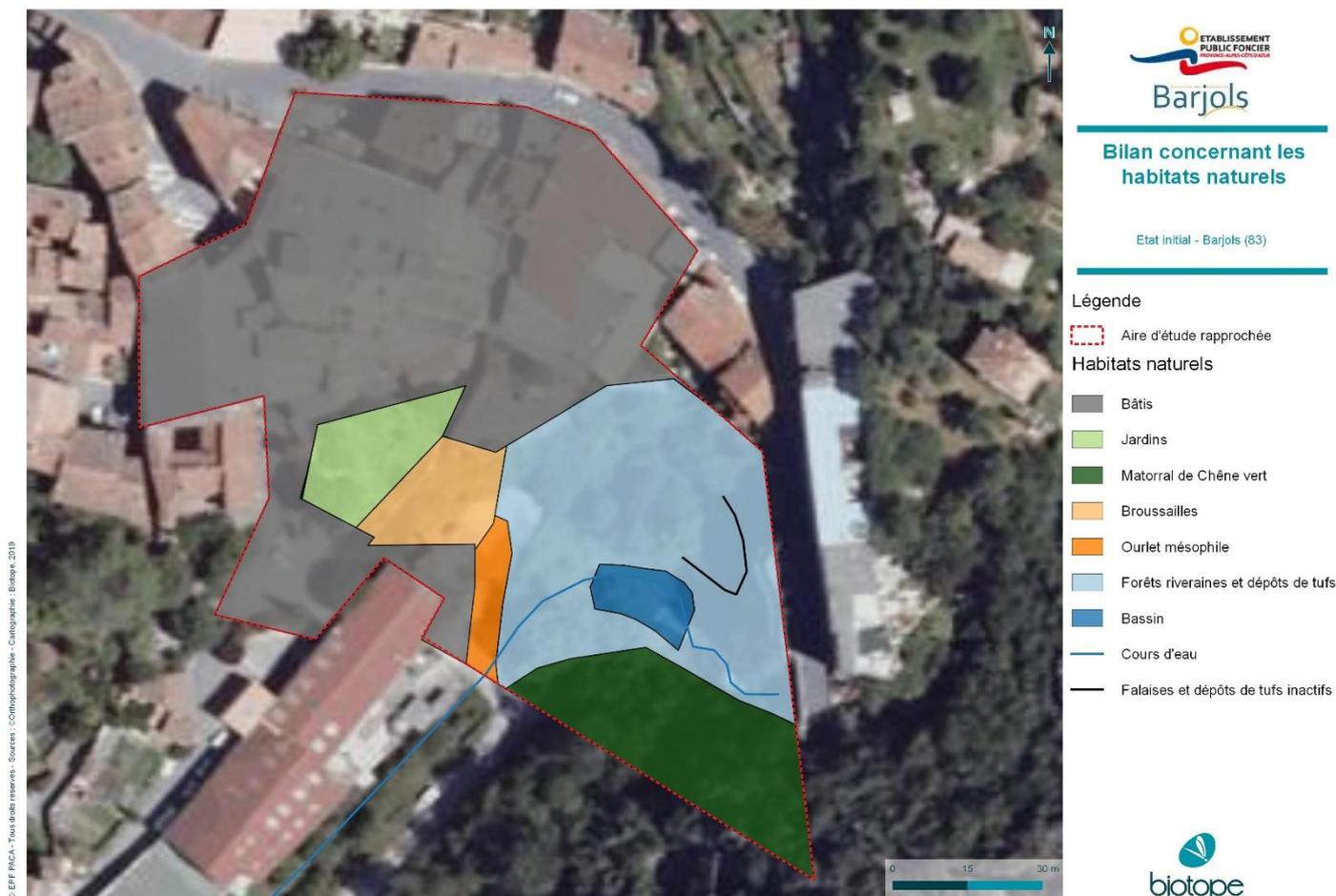


Au-delà des bâtiments, on retrouve différents habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée de 1,2 hectares prospectés en 2019 (voir carte avec photos ci-dessous) :

6

Contexte local et synthèse des enjeux écologiques

- Un jardin (pelouse, plantation) ;
- Une zone de végétation pionnière de broussailles, souvent dominés par des ronces ;
- Les berges du cours d'eau Le Fauvery occupées par une végétation riveraine :
 - Ripisylve (Frênes à feuilles étroites et Saules blancs accompagnés d'arbustes et d'herbacées caractéristiques de la forêt riveraine) assez étroite car coincée par une falaise ;
 - Ourlets mésophiles et humides.
- Un matorral de Chêne vert au niveau des escarpements rocheux au sud-est du site.
- Les falaises calcaires.



Carte 6 : Habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée

6 Contexte local et synthèse des enjeux écologiques



Carte 7 : Vue aérienne des tanneries Blanc et Fassy de Barjols (au sein de la zone entourée de rouge) –
source : IGN 2017

4 Synthèse des enjeux écologiques

4.1 Enjeux écologiques pas groupe biologique

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude, un tableau de synthèse a été établi. Il précise, pour chaque groupe, le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude et non à l'emprise du projet.

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après. Pour plus de détails, se référer à l'annexe.

Contexte local et synthèse des enjeux écologiques

Tableau 6 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Habitats naturels	L'emprise du projet portera sur les anciens bâtiments des tanneries qui dominent le cours d'eau Le Fauvery, principal affluent de la rivière de l'Eau salée. Les terrains délaissés proches des bâtiments sont colonisés par une végétation pionnière de broussailles.	Faible
	Les berges du cours d'eau sont occupées par une végétation riveraine sous la forme d'une ripisylve et d'ourlets mésophiles et humides.	Moyen
Flore	Pas d'espèces protégées ou patrimoniales observées, ni pressenties. Présence d'espèces exotiques envahissantes au sein de l'aire d'étude rapprochée (Buddleia de David) et à proximité (Robinier faux-acacia)	Négligeable
Insectes	La richesse entomologique est très faible. Les milieux naturels favorables à l'entomofaune sont particulièrement limités et accueillent des cortèges composés d'espèces communes. Le bassin et le ruisseau de Fauvéry ne semblent pas favorables à la reproduction de la Cordulie à corps fin, spécifiquement recherchée lors des inventaires réalisés.	Négligeable
Amphibiens	Parmi les espèces recensées dans la bibliographie, le Crapaud commun et la Grenouille verte sont considérés comme potentiellement présents sur l'aire d'étude rapprochée. Le Pélodyte ponctué est considéré comme absent de l'aire d'étude.	Négligeable
Reptiles	Seules des espèces de faible enjeu de conservation sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude. Deux espèces ont été observées, toutes deux protégées et communes (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie).	Faible
Oiseaux	17 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site, la diversité de l'avifaune est donc limitée. Aucune espèce contactée sur la zone d'étude ne présente un enjeu de conservation majeur. Toutefois, des espèces protégées sont considérées comme présentes sur le site pour la nidification au sein des bâtiments, dont le Martinet et l'Hirondelle de fenêtre.	Moyen (bâtiment) à faible
Mammifères (hors chiroptères)	Seul l'Ecureuil roux est potentiellement présent en déplacement sur l'aire d'étude.	Négligeable
Chiroptères	Deux cortèges d'espèces sont présents dans les bâtiments des anciennes tanneries de Barjols : un cortège d'espèces cavernicoles comprenant des espèces à enjeux régionaux très fort à moyen (Grand Murin, Sérotine commune, Rhinolophes), et un cortège d'espèces fissuricoles à enjeux moyen à faible (Vespère de Savi, Pipistrelles, Oreillard). Des tas de guano attestent de l'utilisation du site par ces espèces à différents endroits du bâtiment (voir localisation à la suite de la carte de synthèse des enjeux écologiques).	Fort (bâtiment)
	La zone de falaise est attractive pour les espèces rupestres/fissuricoles comme le Vespère de Savi, considéré comme présent en gîte. De même, une petite grotte est attractive pour les espèces cavicoles comme le Petit rhinolophe.	Moyen

Synthèse des enjeux écologiques

Etat initial - Barjols (83)

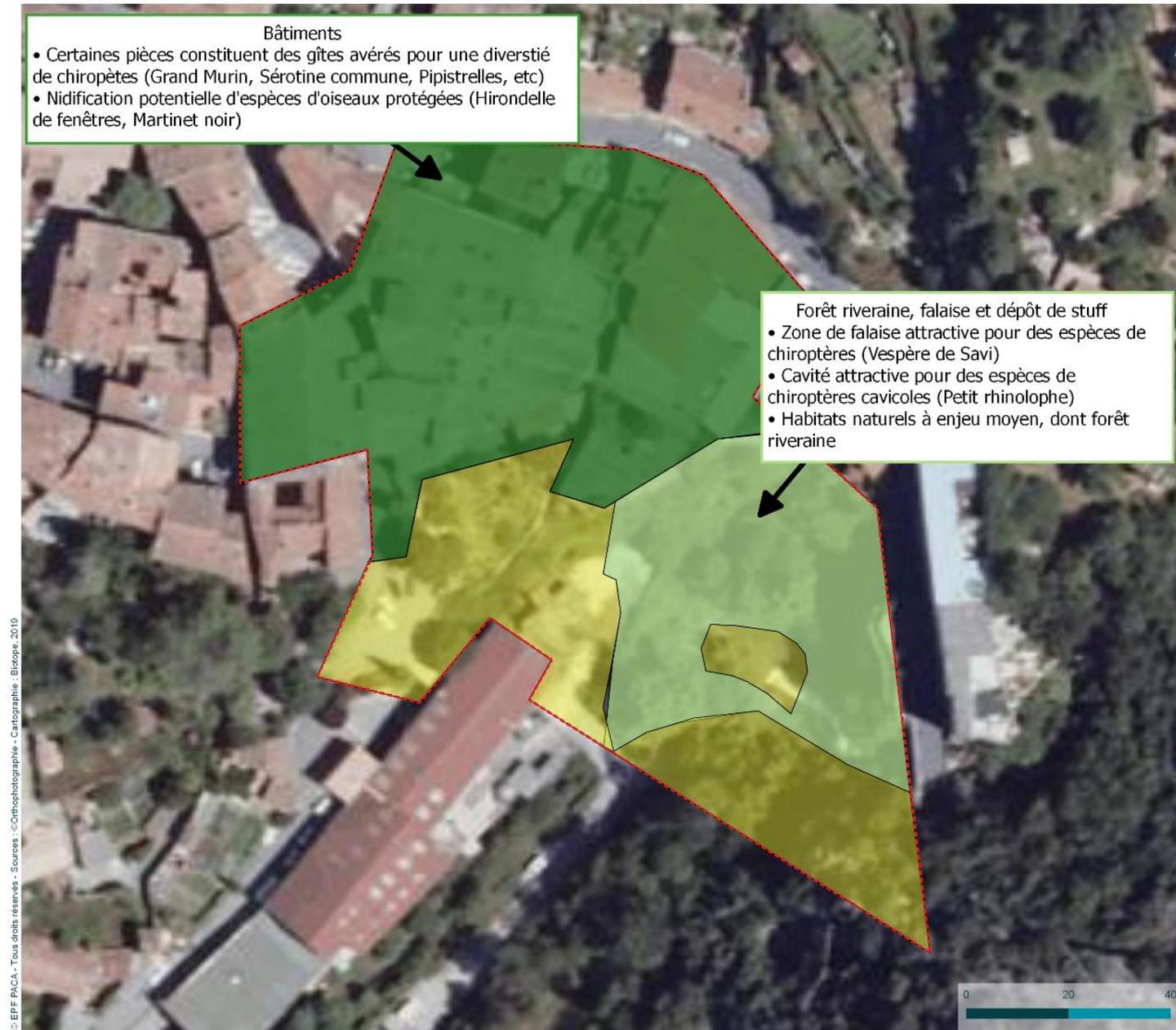
Légende

 Aire d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

 Moyen

 Faible



© EPF PACA - Tous droits réservés - Sources : ©Orthophotographie - Cartographie - Biotopie, 2019

Figure 36 : Localisation

Carte 8 : Synthèse des enjeux écologiques

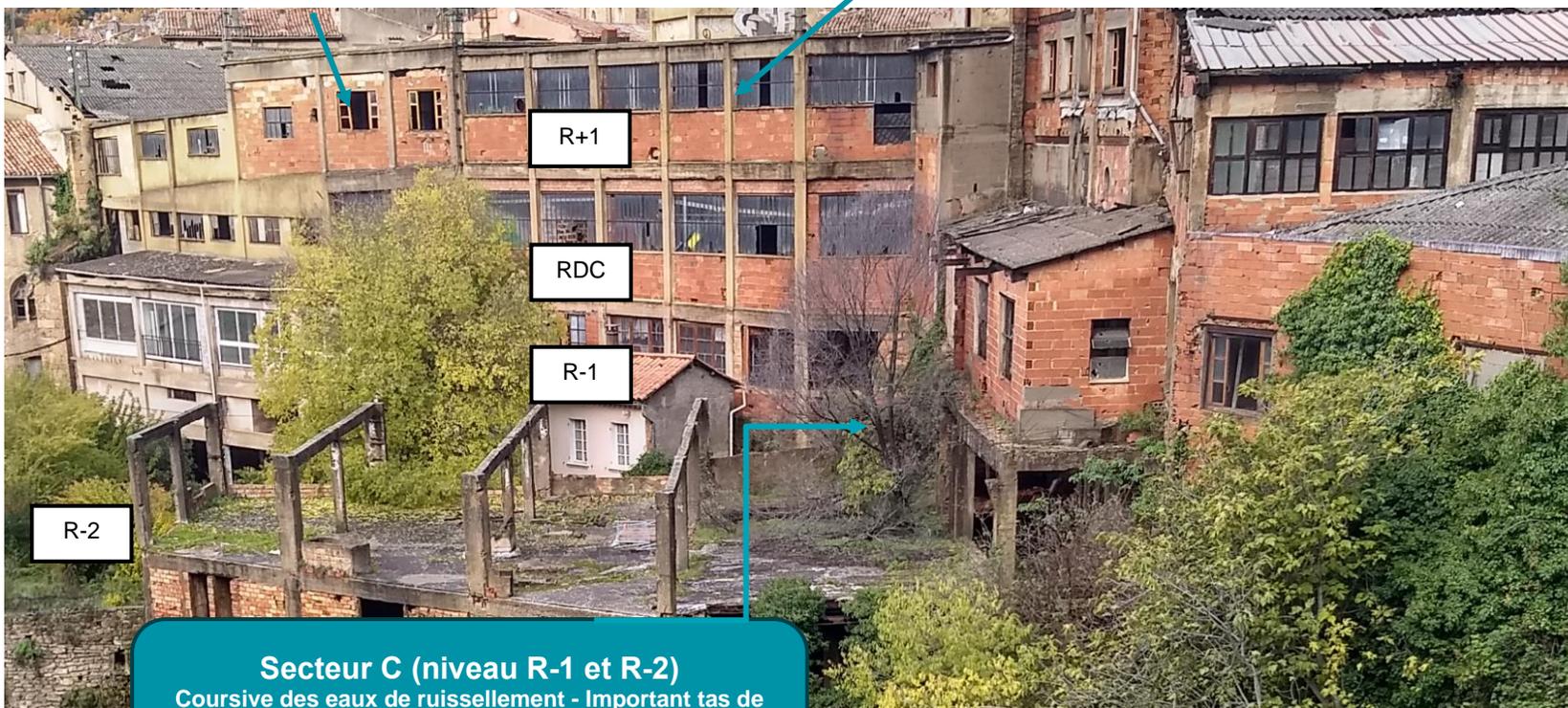
6 Contexte local et synthèse des enjeux écologiques

4.2 Localisation des secteurs à enjeux au sein du bâti (chiroptères)

Les figures ci-dessous localisent les secteurs à enjeux observés au sein du bâti.

Secteur A
Pièce 90 m² - plafond parpaings creux – 12^{aine} de tas de guano
Pipistrelles, dont au moins Pipistrelle de Kuhl

Secteur B
2 murs en parpaing de 10 m x 3 m de haut – 3 tas de guano
Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris, Pipistrelles communes, Vespère de Savii



Secteur C (niveau R-1 et R-2)
Coursive des eaux de ruissellement - Important tas de guano dans la partie sud (pièce de 20 m x 3 m x 4 m)
Colonie de probable reproduction de Grand Murin et de transit de Sérotine commune et Pipistrelle de Kuhl

Figure 37 : Localisation des secteurs à enjeux au sein du bâti (chiroptères)

6 Contexte local et synthèse des enjeux écologiques

La figure ci-dessous représente le niveau R+1 du bâti. Du guano a été observé dans deux secteurs de cet étage, appelés secteurs A et B.



Figure 39 : Secteur A : Plafond en parpaing creux (haut) et tas de guano (bas) – 2019, A. HAQUART

Figure 39 : Secteur B : Mur en parpaings (haut) et Pipistrelle observée en hiver (bas) - 2019, A. HAQUART

6

Contexte local et synthèse des enjeux écologiques

Les figures ci-dessous présentent les niveaux R-1 et R-2 du bâti. Du guano a été observé dans une coursive des eaux de ruissellement, appelée ici secteur C, répartie sur deux niveaux du bâti.



Secteur C (niveau R-1 et R-2)

Coursive des eaux de ruissellement - Important tas de guano dans la partie sud (pièce de 20 m x 3 m x 4 m)
Colonie de probable reproduction de Grand Murin et de transit de Sérotine commune et Pipistrelle de Kuhl

Cave voûtée et tunnel sous la route
Zone favorable pour l'hivernage des chiroptères
Pas de trace de présence observée



Figure 40 : Cave voûtée (haut) et tunnel sous la route (bas)
- 2019, A. HAQUART

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

1 Chiroptères

1.1 Cortège d'espèces cavernicoles

1.1.1 Grand Murin (*Myotis myotis*)

Fiche espèce

Fiche espèce – Grand Murin <i>Myotis myotis</i> (Bokhausen, 1797)	
Statuts et protection <ul style="list-style-type: none"> ● Directive Habitat : Annexe II et IV (Code Natura 2000 : 1324) ● Protection nationale : L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement. ● Convention de Berne : Annexe II ● Convention de Bonn : Annexe II ● Liste rouge nationale : LC – Préoccupation mineure ● PRAC PACA 2018-2025 : Enjeu régional fort 	Classification <ul style="list-style-type: none"> ● Classe : Mammifère ● Ordre : Chiroptère ● Famille : Vespertilionidé
Description de l'espèce	
<p>Le Grand Murin est l'une des plus grandes de chauves-souris d'Europe (Poids : 20-40 g, Envergure 350 – 450 mm). Il ressemble énormément à son proche cousin, le Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>).</p> <p>On le reconnaît à son museau de couleur chair, ses membranes marrons et ses grandes oreilles. Son pelage est épais, court, brun clair sur le dos et blanc sur le ventre.</p>	 <p>Figure 41 : Grand Murin, photo prise hors site d'étude ©Biotope</p>
Biologie et écologie	Répartition en France et en Europe

Fiche espèce – Grand Murin *Myotis myotis* (Bokhausen, 1797)

Activité

Le Grand Murin est considéré comme un migrateur à l'échelle régionale, qui peut effectuer des déplacements de l'ordre de 200 km entre les gîtes hivernaux et estivaux. Il entre en hibernation d'octobre à avril. Durant cette période, cette espèce peut former des essaims importants ou être isolée dans des fissures.

Les colonies de reproduction comportent quelques dizaines à quelques centaines voire quelques milliers d'individus, essentiellement des femelles. Elles s'établissent dès le début du mois d'avril jusqu'à fin septembre. Les colonies d'une même région forment souvent un réseau au sein duquel les échanges d'individus sont possibles.

Le Grand Murin quitte généralement son gîte environ 30 minutes après le coucher du soleil. Il le regagne environ 30 minutes avant le lever de soleil. Il utilise régulièrement des reposoirs nocturnes. La majorité des terrains de chasse se situe dans un rayon de 10 à 25 km autour de la colonie. Le glanage au sol des proies est le comportement de chasse caractéristique du Grand Murin. Les proies volantes peuvent aussi être capturées.

Reproduction

La maturité sexuelle intervient dès 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles. Les accouplements ont lieu dès le mois d'août et jusqu'au début de l'hibernation.

Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an, exceptionnellement deux. Elles forment des colonies importantes pouvant regrouper plusieurs milliers d'individus, en partageant l'espace avec le Petit Murin, et d'autres espèces.

Les jeunes naissent généralement au début de mois de juin ou à partir de la mi-mai sur la plaine littorale méditerranéenne.

La longévité de l'espèce est de 20 ans mais l'espérance de vie ne dépasse probablement pas en moyenne 4-5 ans.

Régime alimentaire

Son régime alimentaire est principalement constitué de Coléoptères Carabidés (> 10 mm), auxquels s'ajoutent des Coléoptères Scarabéoïdes dont les Méléolonthidés (Hannetons), des Orthoptères, des Dermaptères (Perce-oreilles), des Diptères Tipulidés, des Lépidoptères, des Araignées, des Opilions et des Myriapodes.



Figure 42 : Répartition du Grand Murin en Europe (Source : UICN, 2016)

L'aire mondiale de répartition du Grand Murin s'étend depuis l'Afrique du Nord et l'Europe jusqu'en Asie du sud-est via l'Asie Mineure et Centrale. En Europe, l'espèce est absente dans le nord des îles britanniques, en Scandinavie et dans les Pays Baltes. En Pologne, elle remonte jusqu'aux côtes Baltiques.

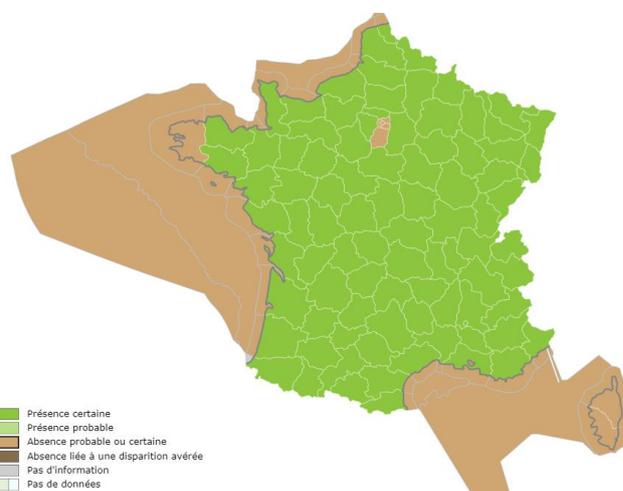


Figure 43 : Répartition du Grand Murin en France (INPN)

L'espèce est présente dans pratiquement tous les départements français hormis en région parisienne.

Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs en France et en Europe

En Europe, L'espèce semble encore bien présente dans le sud avec d'importantes populations dans les cavités. Dans le

Fiche espèce – Grand Murin *Myotis myotis* (Bokhausen, 1797)

La présence de nombreux arthropodes non-volants ou aptères indique que le Grand Murin est une espèce glaneuse de la faune du sol. En région méridionale (Portugal, Corse, Malte, Maroc), des proies des milieux ouverts sont exploitées : Gryllotalpidés (Courtilière), Gryllidés (Grillons), Cicadidés (Cigales ; stades jeunes) et Tettigoniidés (Sauterelles).

Habitats

Hors régions méditerranéennes, les colonies se situent dans des sites épigés assez secs et chauds, où la température peut atteindre plus de 35°C. Les combles d'églises et autres bâtiments, les greniers et les granges sont les gîtes de reproduction les plus couramment signalés. En Languedoc-Roussillon en revanche, l'espèce est connue essentiellement dans des grottes et des édifices souterrains, qu'il partage avec le Petit Murin et le Minioptère de Schreibers.

Gîtes d'hivernation : cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de 7-12°C et d'hygrométrie élevée) dispersées sur un vaste territoire d'hivernage.

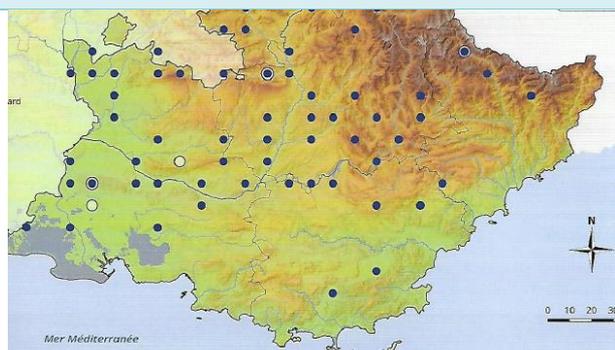
nord de l'Europe, l'espèce est éteinte en Angleterre et au seuil de l'extinction aux Pays-Bas. En Belgique, la régression continue. La reproduction de cette espèce n'est plus observée qu'au sud du sillon Sambre et Meuse. En Allemagne, l'espèce semble être présente jusqu'à l'île de Rügen au Nord. Enfin, en Pologne, elle remonte jusqu'à la côte baltique.

Le Grand Murin est présent dans toutes les régions de **France**, mais la répartition des effectifs n'est pas homogène. Le Grand Est (Champagne-Ardenne, Lorraine, Bourgogne, Franche-Comté et Alsace) se distingue nettement en accueillant près de 60 % de l'effectif estival (se reproduisant essentiellement en bâtiment). Le sud de la France (Aquitaine et Midi-Pyrénées) accueille également d'importantes populations de plusieurs milliers d'individus (en association avec le Minioptère de Schreibers) dans les cavités souterraines. L'espèce reste rare dans le quart nord-ouest.

En période hivernale, le centre de la France abrite de bonnes populations dans les anciennes carrières.

Un recensement national en 1995 a comptabilisé 15000 individus en hivernage et 54 000 individus en reproduction. L'effort de prospection soutenu a fait revoir les effectifs de cette espèce à la hausse (794 sites étaient connus en 1995 contre 1 735 en 2004). La population nationale est donc estimée à 78 000 individus en 2004.

Etat des connaissances en région PACA



Tendance évolutive des populations en diminution à l'échelle régionale (DENTZ *et. al.*, 2018)

Le statut du Grand Murin est peu connu dans la région du fait des confusions avec le Petit Murin. Le Grand Murin est cependant clairement rare dans les secteurs méditerranéens où il se reproduit très tôt (1^{ères} mises bas dès la mi-mai). Il y forme généralement des colonies mixtes associées au Petit Murin.

Figure 44 : Répartition du Grand Murin - sud PACA (Source LPO 2016)

Etat des connaissances à l'échelle locale

Le Grand Murin fréquente le site Natura 2000 proche des anciennes tanneries de Barjols (ZSC « Sources et Tufs du Haut Var » FR9301618) de manière assez homogène en période de chasse. Les colonies de reproduction connues potentiellement les plus proches sont dans le Verdon (15km) à Châteaudouble, sur l'Argens (30 km).

Dans un périmètre de 5 km autour des anciennes tanneries de Barjols (aire d'étude élargie), aucune colonie de reproduction n'est connue. Des individus isolés ont été observés dans des

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

gites estivaux sur la commune de Barjols, mais sans distinction possible de son proche cousin le Petit murin :

- Sous la place de la Rouvière (incidence des travaux de réfection de la place inconnue) ;
- Dans une ruine à 1km en aval des anciennes tanneries Blanc et Fassy. La pérennité de cette utilisation est incertaine.

De manière générale, les gites connus de ce groupe d'espèces sur la commune semblent menacés à moyen terme.

Etat des connaissances au sein de l'aire d'étude

Au sein du site d'étude, l'espèce a été identifiée avec certitude *via* une analyse génétique de guano. Le contexte de prélèvement du guano fait suspecter la présence d'une colonie de reproduction : le tas de guano était large de plus d'un mètre et des traces d'urine ont été notées sur une poutre à son aplomb.

Le tas de guano indique la présence de plusieurs dizaines d'individus mais sans datation possible.



Figure 45 : Zones d'accrochage de l'essaim dans « La coursive » le long d'une poutre en béton, à l'abris de la lumière – 2019, A. HAQUART



Figure 46 : Tas de guano dans les anciennes tanneries de Barjols « La coursive » – 2019, A. HAQUART

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

1.1.2 Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Fiche espèce

Fiche espèce – Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Scherber, 1774)	
Statuts et protection <ul style="list-style-type: none"> • Directive Habitat : Annexe II et IV (Code Natura 2000 : 1304) • Protection nationale : L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement. • Convention de Berne : Annexe II • Convention de Bonn : Annexe II • Liste rouge nationale : LC – Préoccupation mineure • PRAC PACA 2018-2025 : Enjeu régional fort 	Classification <ul style="list-style-type: none"> • Classe : Mammifère • Ordre : Chiroptère • Famille : Rhinolophidé
Description de l'espèce <p>C'est le plus grand des 5 espèces de Rhinolophe européens. C'est une espèce non fissuricole qui s'accroche directement aux plafonds des grottes et des vieux bâtiments qu'elle fréquente.</p> <p>Elle est reconnaissable par sa feuille nasale en forme de fer à cheval. Ses appendices supérieurs de la selle sont courts et arrondis tandis que l'appendice inférieur est pointu. Par ailleurs, son pelage est épais et relativement long, avec une coloration peu foncée.</p>	 <p>Figure 47 : Grand Rhinolophe, photo prise hors site d'étude ©Biotope</p>
Biologie et écologie <p>Activité</p> <p>Le Grand Rhinolophe entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. L'espèce est sédentaire (déplacement maximum connu de 180 km). <u>Généralement, 20 à 30 km peuvent séparer les gîtes d'été de ceux d'hiver.</u> Dès la tombée de la nuit, le Grand Rhinolophe s'envole directement du gîte diurne vers les zones de chasse (dans un rayon de 2 à 4 km, rarement 10 km) <u>en suivant préférentiellement des corridors boisés, les alignements d'arbres, les lisières, etc.</u> La chasse est pratiquée en vol dès le crépuscule, moment où la densité de proies est maximale. Puis en cours de nuit, l'activité de chasse à l'affût, depuis une</p>	Répartition en France et en Europe <p>Le Grand Rhinolophe est répandu de l'Afrique du Nord et du Maghreb jusqu'en Asie du sud-est via l'Asie Mineure et Centrale. En Europe, il se rencontre dans toute la partie occidentale, méridionale et centrale du continent jusqu'en Roumanie et aux îles Egéennes.</p>  <p>Figure 48 : Répartition du Grand Rhinolophe (Source : UICN, 2016)</p>

Fiche espèce – Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* (Scherber, 1774)

branche morte sous le couvert d'une haie, devient plus fréquente.

Peut vivre plus de 30 ans.

Reproduction

Maturité sexuelle des femelles : 2 à 3 ans

Maturité sexuelle des mâles : à la fin de la 2^{ème} année

Accouplement de l'automne au printemps. En été, la ségrégation sexuelle semble totale.

Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à près d'un millier d'adultes). Les mises bas interviennent de mi-juin à fin juillet dans des grottes chaudes ou plus couramment dans les combles, généralement de grands bâtiments (grandes maisons, moulins, château, mas...). Un seul petit est mis au monde chaque année, qui devient indépendant après 45 jours. Avec leur petit, les femelles sont accrochées isolément ou en groupes serrés. La longévité de cette espèce est d'environ 30 ans.

Le Grand Rhinolophe forme régulièrement des colonies mixtes avec le Murin à oreilles échancrées.

Régime alimentaire

Le régime alimentaire varie en fonction des saisons et des pays. Aucune étude n'a encore été menée en France. Les femelles et les jeunes ont des régimes alimentaires différents. Les proies consommées sont de taille moyenne à grande (= 1,5 cm),

Selon la région, les Lépidoptères (souvent forestiers) représentent 30 à 45 % du régime en volume relatif, les Coléoptères (bousiers, hannetons) 25 à 40 %, les Hyménoptères (Ichneumonidés) 5 à 20 %, les Diptères (Tipulidés et Muscoïdés) 10 à 20 %, les Trichoptères 5 à 10 %.

Les insectes coprophages se développant dans les bouses du bétail jouent un rôle primordial pour l'alimentation des jeunes.

Habitat

Gîtes de reproduction variés : les colonies occupent greniers, bâtiments agricoles désaffectés, vieux moulins, combles d'églises ou de châteaux, à l'abandon ou entretenus, mais aussi galeries de mine, grottes et caves suffisamment chaudes. Des bâtiments près des lieux de

L'espèce est présente dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les pays limitrophes (Bénélux, Suisse, ouest de l'Allemagne, Espagne, Italie).

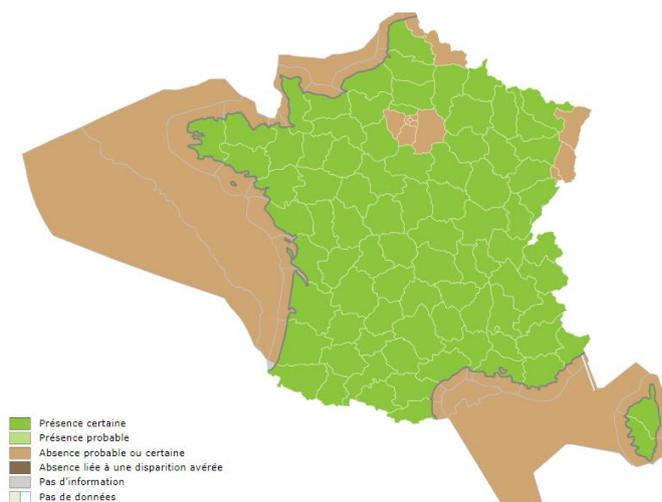


Figure 49 : Répartition du Grand Rhinolophe en France (Source : INPN)

En France, les populations les plus importantes se concentrent le long de la façade atlantique (Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Aquitaine, Midi-Pyrénées) avec près de 60 % des effectifs hivernants nationaux connus.

Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs en France et en Europe

Le Grand Rhinolophe est potentiellement présent sur l'ensemble du territoire national, mais est en réalité localisé.

Il apparaît difficile d'évaluer clairement l'évolution des populations de Grands Rhinolophes car la pression d'observation a fortement augmenté de 1995 à aujourd'hui, ce qui biaise l'analyse. Plusieurs gîtes d'hivernage ont été découverts, passant d'un effectif de 21 268 individus pour 810 gîtes (données de 1995) à 42 699 individus pour 1 950 gîtes (données 2004).

Le nombre de colonies de reproduction suivies n'a pas évolué de 1995 à 2004, mais celles-ci regroupent globalement des populations plus importantes (6 430 individus comptés en 1995 et 19 131 en 2004). Il semble que les populations de l'ouest soient stables ou en légère augmentation. Cependant ce constat ne doit pas masquer le dramatique déclin de l'espèce dans le nord de la France et en Alsace, et la faiblesse des effectifs dans le quart sud-est du pays. Sans compter la

Fiche espèce – Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* (Scherber, 1774)

chasse servent régulièrement de gîtes de repos nocturne ou de gîtes d'estivage.

vulnérabilité des populations dont les colonies fréquemment très dispersées concentrent des effectifs souvent importants.

Les gîtes d'hivernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et mines, caves, tunnels, viaducs), souvent souterraines, aux caractéristiques précises : obscurité totale, température comprise entre 5°C et 12°C, rarement moins, hygrométrie supérieure à 96 %, ventilation légère et tranquillité garantie.

Etat des connaissances en région PACA

Le Grand Rhinolophe est présent dans tous les départements de la région PACA, notamment dans les zones karstiques, mais avec de faibles effectifs.

On ne connaît qu'une quinzaine de colonies de reproduction dans la région. Les plus importantes se situent en Camargue (jusqu'à 500 individus). Les autres se situent aux abords des cours d'eau importants (Argens, Durance, Buech...).

Bien que régulièrement observée, l'espèce est rare dans la région (faibles effectifs et observations très locales). Elle est en forte régression à proximité des zones urbanisées, notamment sur la frange littorale.

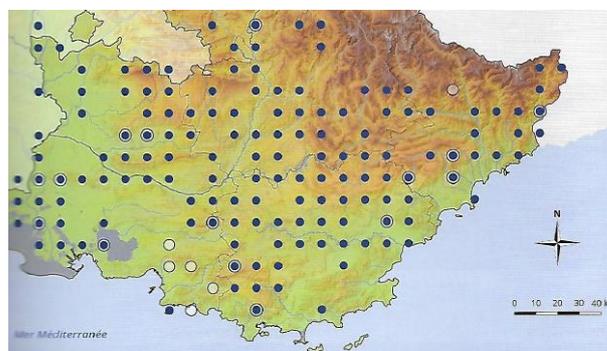


Figure 50 : Répartition du Grand Rhinolophe autour du Var (Source : LPO et al., 2016)

Etat des connaissances à l'échelle locale

Le Grand Rhinolophe est présent sur l'ensemble du site Natura 2000 contiguë aux anciennes tanneries de Barjols (ZSC « Sources et Tufs du Haut Var » FR9301618), qu'il occupe principalement pour la chasse. Aucune colonie de reproduction n'est à ce jour connue mais la présence d'un tel gîte reste très potentielle. Quelques individus sont présents en hivernage sur les trois secteurs composant la ZSC.

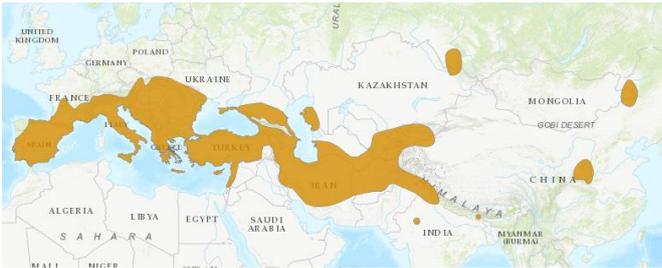
La population du site Natura 2000 est remarquable car avec les méthodes acoustiques le Grand Rhinolophe a été contacté sur 13 % des nuits d'enregistrements sur terrain de chasse, ce qui est deux fois plus élevée que la moyenne dans le sud-est (6,7% - HAQUART, 2015).

Etat des connaissances au sein de l'aire d'étude

Le Grand Rhinolophe a été observé en hivernage dans les anciennes tanneries en 2011. L'espèce n'a pas été observée en 2019. Néanmoins, il est rappelé que pour des raisons de sécurité (risque d'effondrement, etc), l'ensemble du bâti n'a pu être prospecté. Etant donnée la longévité de cette espèce et sa fidélité aux gîtes, le Grand Rhinolophe est considéré comme présent en hivernage et estivage sur les anciennes tanneries de Barjols.

1.1.3 Petit murin (*Myotis blythii*)

Fiche espèce

Fiche espèce – Petit Murin <i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	
<p>Statuts et protection</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Directive Habitat : Annexe II et IV (Code Natura 2000 : 1307) ● Protection nationale : L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement. ● Convention de Berne : Annexe II ● Convention de Bonn : Annexe II ● Liste rouge nationale : NT – Quasi Menacé ● PRAC PACA 2018-2025 : Enjeu régional très fort 	<p>Classification</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Classe : Mammifère ● Ordre : Chiroptère ● Famille : Vespertilionidé
<p>Description de l'espèce</p> <p>Le Petit Murin ressemble énormément à son proche cousin, le Gand Murin.</p> <p>Il s'agit d'une grande chauve-souris au pelage bien contrasté, claire sur le ventre, brun-châtain sur le dos, et avec de longues oreilles. Son museau est plus effilé que chez le Grand Murin, et il présente une tache claire sur le pelage en haut de la nuque.</p>	
	
<p>Figure 51 : Petit Murin, photo prise hors site d'étude ©Biotope</p>	
<p>Biologie et écologie</p> <p>Activité</p> <p>Le Petit Murin est considéré comme une espèce généralement sédentaire. <u>Il effectue des déplacements de quelques dizaines de kilomètres entre les gîtes d'été et d'hiver.</u></p> <p>Le Petit Murin hiberne d'octobre à avril. Les individus sont généralement accrochés isolément et forment rarement des essaims importants. Les colonies de reproduction comptent de quelques dizaines à quelques centaines d'individus, majoritairement des femelles, dans des sites assez chauds où la température peut atteindre plus de 35°C. Ces sites sont occupés dès le début du mois d'avril et jusqu'en septembre.</p> <p>Le Petit Murin quitte son gîte pour toute la nuit (environ 30 minutes après le coucher du soleil jusqu'à environ 30 minutes avant le lever de soleil). <u>La majorité des terrains</u></p>	<p>Répartition en France et en Europe</p>  <p>Figure 52 : Répartition du Petit Murin (Source : IUCN, 2016)</p> <p>Le Petit Murin se rencontre de la péninsule ibérique jusqu'en Asie mineure et le nord-ouest de l'Inde. Il manque dans les îles britanniques et en Scandinavie. La limite septentrionale de son aire de répartition passe par la Suisse, le sud de l'Allemagne et les pays d'Europe Centrale jusqu'aux rives de la Caspienne et de la Mer Noire. Il est absent en Afrique du Nord où il est remplacé par <i>Myotis punicus</i>, très proche morphologiquement.</p>

Fiche espèce – Petit Murin *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

de chasse se situe dans un rayon de 5 à 15 km autour de la colonie (jusqu'à 30 km constaté en PACA).

Le Petit Murin chasse généralement près du sol (30 à 70 cm de hauteur). Il saisit sa proie dans la bouche, puis décolle aussitôt. Apparemment, seules les plus grosses proies (sauterelles) sont transportées sur un perchoir avant d'être dévorées.

Reproduction

La maturité sexuelle est précoce : 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles.

Les accouplements ont lieu dès le mois d'août et peut-être jusqu'au printemps. Un mâle peut avoir un harem avec marquage territorial olfactif (larges glandes faciales). Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an, exceptionnellement deux. Elles forment des colonies de mise bas en partageant l'espace avec le Grand Murin, le Minioptère de Schreibers, le Rhinolophe euryale ou le Murin de Capaccini. Les jeunes naissent aux alentours de la mi-juin, jusqu'à la mi-juillet. La mortalité infantile est importante si les conditions météorologiques sont défavorables (forte pluviométrie, grands froids).

La longévité de l'espèce est de 33 ans mais l'espérance de vie ne dépasse certainement pas en moyenne 4-5 ans.

Régime alimentaire

Le Petit Murin consomme essentiellement les arthropodes de la faune épigée des milieux herbacées (près de 70 %) comme les Tettigoniidés, Acrididés et Hétéroptères. Les proies dominantes (> 10 % volume) sont les orthoptères de la famille des Tettigoniidés. Les proies telles que les Hannetons, ayant des valeurs nutritionnelles et/ou une biomasse corporelle nettement plus avantageuses, sont exploitées majoritairement fin mai-début juin, à une période de faible abondance des proies principales (sauterelles). Dès la mi-juin, les Tettigoniidés deviennent la ressource alimentaire principale jusqu'en septembre. Les larves de Lépidoptères, des Gryllidés, Arachnidés, Scarabaeidés, Carabidés et Syrphidés peuvent aussi être consommés.

Habitat

Gîtes d'estivage : en Europe orientale et méridionale, le Petit Murin occupe généralement des cavités souterraines surtout en période de reproduction. Dans ces gîtes, où il constitue souvent d'importantes colonies d'élevage, il s'associe avec d'autres chauves-souris cavernicoles. Dans le nord de son aire de répartition, ils forment également des colonies dans les combles et les greniers.

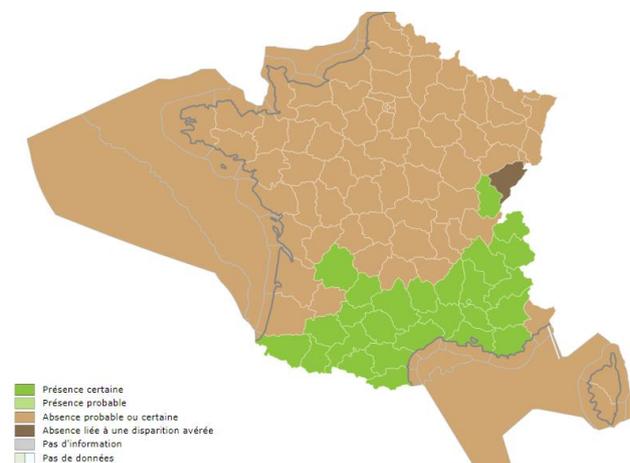


Figure 53 : Répartition du Petit Murin en France (Source : INPN)

En France l'espèce est présente approximativement au sud d'une ligne reliant l'estuaire de la Gironde au territoire de Belfort, à l'exclusion des départements auvergnats du Massif Central. Elle est absente en Corse.

Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs en France et en Europe

Le Petit Murin semble encore bien présent dans le sud de l'Europe avec d'importantes populations dans des cavités. En raison de sa difficulté d'identification et de sa cohabitation régulière avec le Grand Murin, les populations sont très difficiles à chiffrer. Les données anciennes ont de ce fait été remises en cause. L'espèce semble en diminution dans le sud-ouest de l'Europe.

En France, l'identification délicate de cette espèce, très ressemblante au Grand Murin, explique la mauvaise connaissance de son statut et de l'état de ses populations. Un recensement partiel en 1995 a totalisé 1 116 individus répartis dans 9 gîtes d'hibernation et 8 685 individus dans 32 gîtes d'été.

La tendance évolutive des populations est en baisse au niveau nationale.

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Fiche espèce – Petit Murin *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

Peu d'informations sont disponibles sur les gîtes d'hiver pour cette espèce : cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de 6 à 12°C et d'hygrométrie élevée).

Etat des connaissances en région PACA

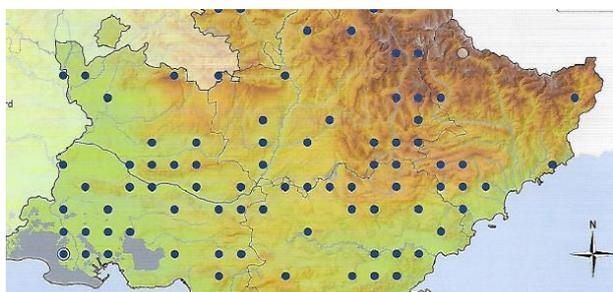


Figure 54 : Répartition du Petit Murin dans le sud de PACA
(Source : LPO, 2016)

La tendance évolutive des populations est en baisse au niveau régional (DENTZ *et. al.*, 2018).

Le Petit Murin forme des colonies mixtes avec le Grand Murin, c'est généralement l'espèce majoritaire dans la région. Dans les départements côtiers les colonies sont généralement dans des cavités souterraines et associées aux cortèges des espèces cavernicoles à forte valeur patrimoniales : Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini et Rhinolophes.

Etat des connaissances à l'échelle locale

Sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du Haut Var » (ZSC - FR9301618), le Petit Murin est présent de manière assez homogène en période de chasse. Les colonies de reproduction connues potentiellement les plus proches sont à Châteaudouble (30 km), sur l'Argens (30 km) et le Verdon (15 km).

Dans un périmètre de 5 km aux anciennes tanneries de Barjols (aire d'étude élargie), aucune colonie de reproduction n'est connue. Des individus isolés ont été observés dans des gîtes estivaux à Barjols mais sans distinction possible de son proche cousin le Grand Murin :

- Sous la place de la Rouvière (incidence des travaux de réfection de la place inconnue) ;
- Dans une ruine en bord de route à 1km en aval des anciennes tanneries Blanc et Fassy. La pérennité de cette utilisation est incertaine.

Etat des connaissances au sein de l'aire d'étude

Au sein du site d'étude, dans les anciennes tanneries, l'espèce n'a pas été identifiée avec certitude, mais cette dernière est considérée présente du fait de la présence de son proche cousin le Grand Murin. **Le contexte est très favorable à la présence d'une colonie de reproduction et/ou de transit.**

1.1.4 Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Fiche espèce

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Fiche espèce – Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	
Statuts et protection <ul style="list-style-type: none"> ● Directive Habitat : Annexe IV ● Protection nationale : L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement. ● Convention de Berne : Annexe II ● Convention de Bonn : Annexe II ● Liste rouge nationale : NT – Quasi Menacé ● PRAC PACA 2018-2025 : Enjeu régional Modéré 	Classification <ul style="list-style-type: none"> ● Classe : Mammifère ● Ordre : Chiroptère ● Famille : Vespertilionidé
Description de l'espèce	
<p>La Sérotine commune est une chauve-souris de grande taille (31-38cm d'envergure) au pattern très sombre, elle est très discrète et difficile à observer. Son pelage est long, marron foncé sur le dos et un peu plus clair sur le ventre.</p>	 <p>Figure 55 : Sérotine commune (Source : GENIEZ et al. 2012)</p>
Biologie et écologie	Répartition en France et en Europe
<p>Elle gîte habituellement dans les grands bâtiments, dans les toitures, derrière les volets, parfois dans les fissures des falaises et les grands arbres creux. En milieu souterrain elle reste généralement à proximité des entrées.</p> <p>Les colonies de reproductions sont généralement monospécifiques, elles comptent 10 à 50 femelles, exceptionnellement jusqu'à 300 individus.</p> <p>Pour chasser elle fréquente de préférence les milieux ouverts, semi-ouverts et notamment les lisières où elle capture de gros insectes comme les hannetons ou</p>	 <p>Figure 56 : Répartition de la Sérotine commune (Source UICN, 2008)</p> <p>La Sérotine commune est rependue partout en France.</p>

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Fiche espèce – Sérotine commune *Eptesicus serotinus*

d'autres coléoptères. Elle chasse généralement dans un rayon de 3 à 6 km autour de ses gîtes.

L'espèce est active d'avril à novembre. Elle est considérée comme sédentaire mais une cinquantaine de kilomètres peuvent séparer les gîtes d'hivernation de ceux de reproduction.

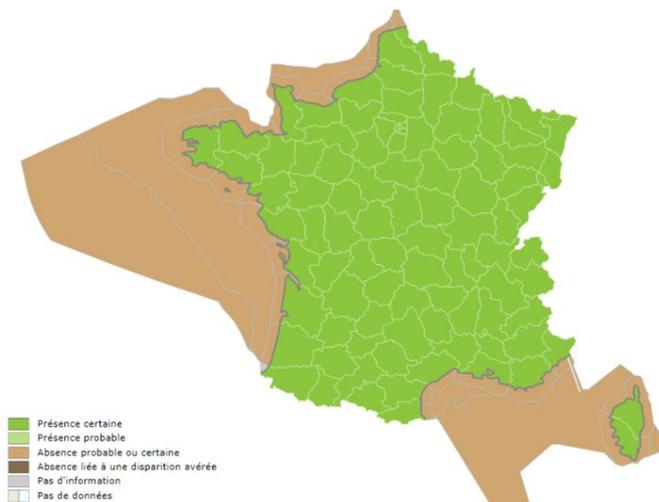


Figure 57 : Répartition de la Sérotine commune (Source : INPN)

Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs en France et en Europe

La tendance évolutive des populations est en baisse au niveau nationale.

Etat des connaissances en région PACA

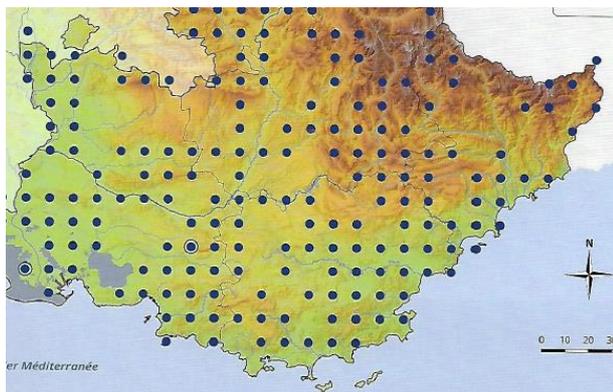


Figure 58 : Répartition de la Sérotine commune dans le sud de PACA (Source : LPO, 2016)

La tendance évolutive des populations est en baisse au niveau régional. (DENTZ *et. al.*, 2018).

La sérotine commune semble présente partout dans la région mais sans que l'on ne connaisse ses effectifs. Les gîtes sont trop inaccessibles pour pouvoir dénombrer les individus. Avec les méthodes acoustiques, l'espèce est en fort recouvrement acoustique avec la Noctule de Leisler, une espèce forestière également rependue dans la région.

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Etat des connaissances à l'échelle locale

Plusieurs colonies sont connues dans le Var, dans les toitures de grands bâtiments (église, cave viticole), la plus proche se situe sur la commune de Lorgues, à 30 km. On observe souvent des individus isolés en sortie de falaises, dans les gorges de Châteauvert par exemple (8 km de la commune de Barjols).

Le statut de l'espèce est très mal connu au sein du site Natura 2000 « Sources et Tufs du Haut Var » (ZSC - FR9301618), car l'essentiel des études ont été réalisées avec des enregistreurs d'ultrasons et la méthode acoustique n'a pas permis de distinguer la Sérotine commune de la Noctule de Leisler. La présence de ce groupe d'espèces sur le site était de 69 % d'occurrence par nuit.

Etat des connaissances au sein de l'aire d'étude

Au sein du site d'étude l'espèce a été identifiée avec certitude via l'analyse génétique du guano. On ignore la taille de la population qui fréquente le site. Le guano analysé est situé dans le secteur C appelé Coursive, dans le sous-sol de la tannerie (voir Synthèse des enjeux écologiques). Ce contexte ne correspond pas à l'emplacement habituel d'une colonie de reproduction pour cette espèce, il s'agit plus vraisemblablement d'un site de transit ou de repos nocturne. Si une colonie existe dans les bâtiments elle se situe plus vraisemblablement sur un pignon de toiture, mais étant donnée l'état de vétusté des bâtiments cela n'a pas pu être vérifié.

1.2 Cortège d'espèces fissuricoles

1.2.1 Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

Fiche espèce

Fiche espèce – Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	
Statuts et protection	Classification
<ul style="list-style-type: none"> ● Directive Habitat : Annexe IV ● Protection nationale : L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement. ● Convention de Berne : Annexe II ● Convention de Bonn : Annexe II ● Liste rouge nationale : LC - Préoccupation mineure ● PRAC PACA 2018-2025 : Enjeu régional faible 	<ul style="list-style-type: none"> ● Classe : Mammifère ● Ordre : Chiroptère ● Famille : Vespertilionidé
Description de l'espèce	

Fiche espèce – Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*

La Pipistrelle de Kuhl est une toute petite chauve-souris trapue aux oreilles courtes, à la face et aux membranes alaires bruns sombres. La coloration de son pelage est variable, de brun à caramel, avec une face ventrale plus claire et un liseré clair le long de la membrane alaire. La distinction avec les autres espèces de Pipistrelles se fait sur des critères de dentition.

Cris d'écholocation en fréquence modulé aplanie sur 38kHz (en recouvrement avec la Pipistrelle de Nathusius).



Figure 59 : Pipistrelle de Kuhl (Source : GENIEZ et al. 2012)

Biologie et écologie

Bien que très commune en Provence, l'écologie de la Pipistrelle de Kuhl reste mal connue.

La Pipistrelle de Kuhl gîte dans les fissures des bâtiments, sous les tuiles, dans les génoises des villas, les joints de dilatation des immeubles... Elle a une tendance plus citadine que la Pipistrelle commune.

Elle chasse notamment autour les lampadaires en bordure d'agglomération mais peut se rencontrer dans tout type de milieux, y compris les plus arides en zone méditerranéenne.

Répartition en France et en Europe

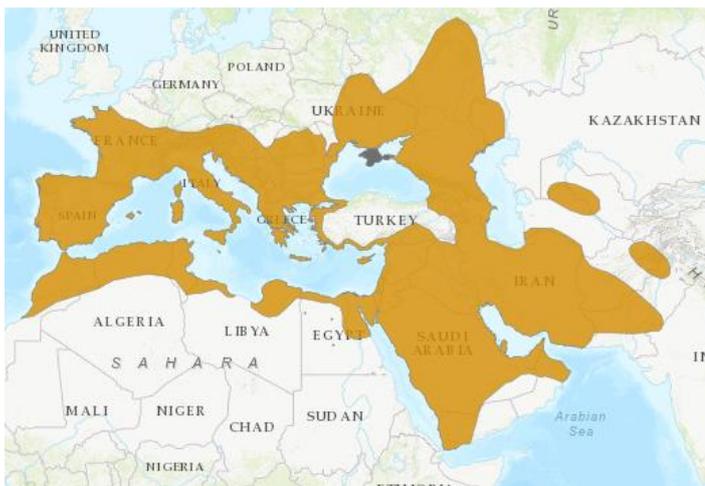


Figure 60 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : UICN, 2016)

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Fiche espèce – Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*

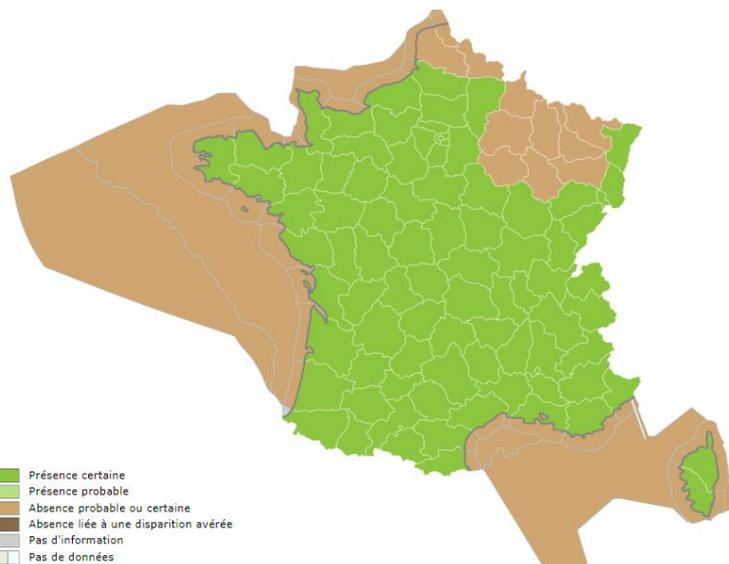


Figure 61 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl en France (Source : INPN)

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce anthropophile très commune en France, mais absente des départements du nord-est.

Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs en France et en Europe

L'espèce semble être en expansion dans le nord de son aire de répartition.

Etat des connaissances en région PACA

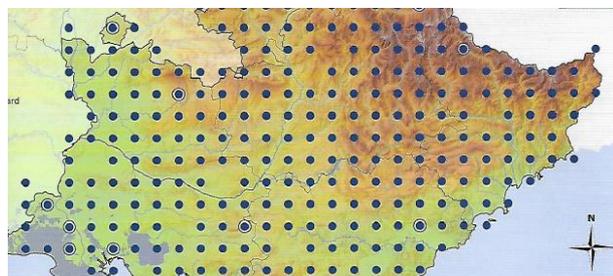


Figure 62 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl dans le sud de PACA (Source LPO 2016)

En Provence, c'est l'espèce la plus commune dans les départements du Littoral. Des inventaires réalisés dans des contextes périurbains (Marseille, Cannes) ont montré que la Pipistrelle de Kuhl est largement prédominante dans les grosses agglomérations de la côte.

En zone méditerranéenne la Pipistrelle de Kuhl est contactée sur 49 % des nuits d'enregistrements (HAQUART, 2013).

Etat des connaissances à l'échelle locale

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Au sein du site Natura 2000 « Sources et Tufts du Haut Var » (ZSC - FR9301618), l'essentiel des études ont été réalisées avec des enregistreurs d'ultrasons et la méthode acoustique n'a pas permis de distinguer la Pipistrelle de Kuhl de la Pipistrelle de Nathusius. Ces deux espèces sont assez communes sur l'aire biogéographique méditerranéenne. Néanmoins, d'après les cris sociaux enregistrés il s'agit majoritairement de Pipistrelles de Kuhl. Aucune colonie de reproduction n'est connue.

Etat des connaissances au sein de l'aire d'étude

Au sein du site l'espèce a été identifiée *via* l'analyse génétique de guano. Le contexte de prélèvement du guano fait suspecter la présence d'une colonie de reproduction : il s'agit d'une grande pièce (90m²) avec plafond en poutrelles/hourdis fortement marqué de traces d'urine et sous lequel ont été comptés 12 tas de guanos. C'est l'espèce dominante relevée dans les analyses génétiques du guano réalisée en 2020.

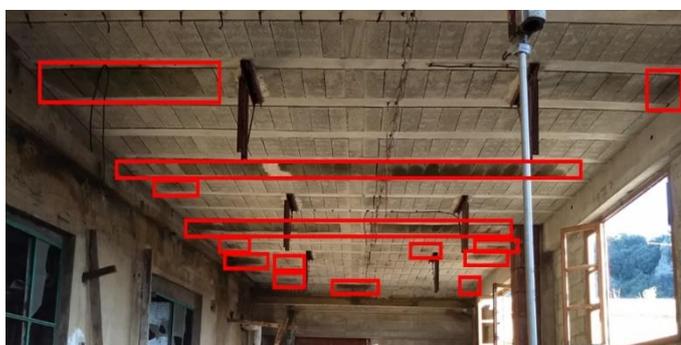


Figure 63 : Plafond en poutrelle/hourdis avec traces d'urine, preuve de l'occupation des gîtes – 2019, A. HAQUART

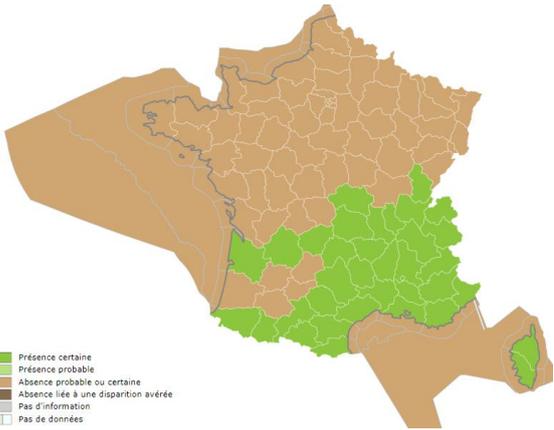
1.2.2 Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)

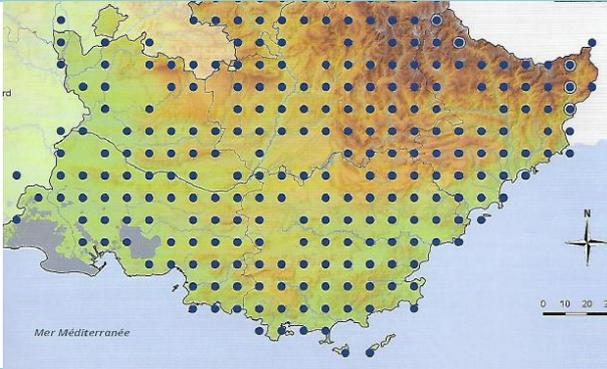
Fiche espèce

Fiche espèce - Vespère de Savi - <i>Hypsugo savii</i>	
Statuts et protection	Classification
<ul style="list-style-type: none"> ● Directive Habitat : Annexe IV ● Protection nationale : L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement. ● Convention de Berne : Annexe II ● Convention de Bonn : Annexe II ● Liste rouge nationale : LC - Préoccupation mineure ● PRAC PACA 2018-2025 : Enjeu régional faible 	<ul style="list-style-type: none"> ● Classe : Mammifère ● Ordre : Chiroptère ● Famille : Vespertilionidé
Description de l'espèce	

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Fiche espèce - Vespère de Savi - <i>Hypsugo savii</i>	
<p>Petite chauve-souris très ressemblante aux Pipistrelles. Oreilles courtes et tragus arrondis.</p> <p>Museau et membrane très sombre. Pelage dorsal brun foncé à la base des poils doré aux extrémités, pelage ventral blanc.</p>	 <p>Figure 64 : Vespère de Savii, photo prise hors site d'étude ©Biotope</p>
Biologie et écologie	Répartition en France et en Europe
<p>Le Vespère est lié aux habitats rupestres, il gîte principalement dans fissures des falaises mais en Provence on connaît également des colonies derrière les volets de bâtiments.</p> <p>Il s'agit d'une espèce de chaut vol, opportuniste, que l'on rencontre surtout en milieu ouvert ou semi-ouvert.</p> <p>Globalement l'écologie de cette espèce est mal connue d'une part parce qu'elle n'est pas facile à observer (gîtes inaccessibles) d'autre part parce qu'elle est considérée comme commune et les budgets de recherche sont généralement alloués aux espèces menacées.</p>	 <p>Figure 65 : Répartition du Vespère de Savi (Source : IUCN, 2016)</p> <p>Le Vespère de Savi est une espèce méditerranéenne présente de la péninsule Ibérique jusqu'au Pakistan. Il est vraisemblable que la génétique divise cette espèce en plusieurs espèces dans les années à venir.</p>  <p>Figure 66 : Répartition du Vespère de Savii en France (Source : INPN)</p> <p>En France le Vespère de Savi n'est présent que sur la moitié sud de la métropole et en Corse.</p>

Fiche espèce - Vespère de Savi - <i>Hypsugo savii</i>	
	<p>Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs en France et en Europe</p> <p>Cette espèce étant considérée comme commune, elle a été peu étudiée. L'état des populations est inconnu.</p>
Etat des connaissances en région PACA	
	<p>Espèce présente dans tous les départements de la région, abondante localement dans les zones rupestres.</p> <p>Avec les méthodes acoustiques, le Vespère se contacte sur 51 % des nuits d'enregistrements réalisées dans le sud-est (HAQUART, 2015).</p> <p>Figure 67 : Répartition du Vespère de Savii dans le sud de PACA (Source : LPO, 2016)</p>

Etat des connaissances à l'échelle locale

Le Vespère de Savii a été contacté sur 73 % des nuits d'enregistrements sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du Haut Var » (ZSC - FR9301618), ce qui indique une très forte présence par rapport à son aire globale de répartition (espèce contactée sur 51% des nuits d'enregistrements réalisées dans le sud-est). L'espèce fréquente les falaises de tufs de Barjols.

Etat des connaissances au sein de l'aire d'étude

Sur l'aire d'étude rapprochée, l'espèce a été identifiée via l'analyse génétique de guano. Le guano a été collecté à l'aplomb de trous de parpaings creux à l'intérieur des bâtiments (secteur B, voir localisation dans la partie Synthèses des enjeux écologiques) ce qui est anachronique par rapport à ce qui est connu de cette espèce qui vie habituellement en falaise. On peut s'attendre à ce qu'elle gîte dans les nombreuses fissures de la façade du bâtiment.

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation



Figure 68 : Exemple de structures très favorable au Vespère de Savi (briques creuses accessibles en façade) – 2019, A. HAQUART

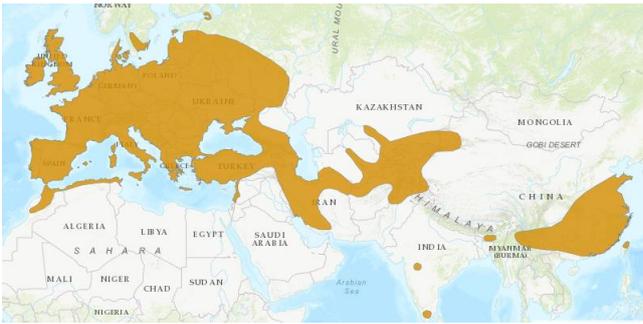
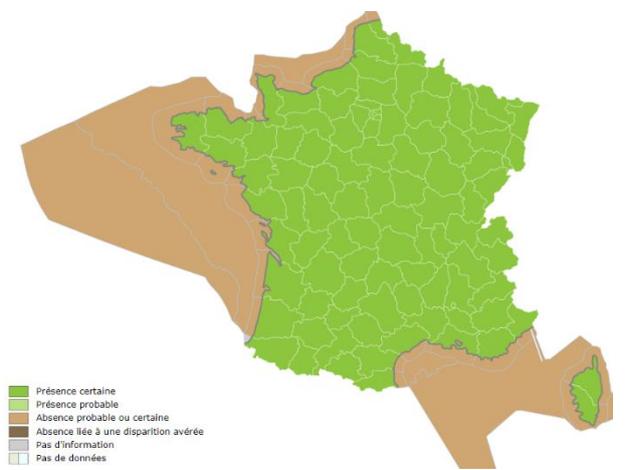
1.2.3 Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Fiche espèce

Fiche espèce – Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
Statuts et protection	Classification
<ul style="list-style-type: none"> • Directive Habitat : Annexe IV • Protection nationale : L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement. • Convention de Berne : Annexe II • Convention de Bonn : Annexe II • Liste rouge nationale : NT – Quasi Menacé • PRAC PACA 2018-2025 : Enjeu régional faible 	<ul style="list-style-type: none"> • Classe : Mammifère • Ordre : Chiroptère • Famille : Vespertilionidé
Description de l'espèce	
<p>La Pipistrelle commune est une petite chauve-souris au pelage marron. C'est une espèce jumelle de la Pipistrelle Pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) dont le pelage est légèrement plus clair.</p> <p>Cris d'écholocation en fréquence modulée aplanie sur 45-48 kHz.</p>	
<p>Figure 69 : Pipistrelle commune (Source : GENIEZ et al. 2012)</p>	

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Fiche espèce – Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
<p>Biologie et écologie</p> <p>La Pipistrelle commune est une espèce particulièrement anthropophile qui a su s'adapter aux profondes modifications paysagères inhérentes à l'activité humaine.</p> <p>Les colonies s'installent généralement sur des bâtiments, derrière les volets, sous le bardage des toits, souvent sous des ponts modernes également.</p> <p>Hors période de reproduction on l'observe dans une grande diversité de gîte, généralement des fissures de 1 à 2 cm, dans les arbres, les bâtiments, les falaises, souvent à l'entrée des cavités souterraines. Les entrées de gîtes sont généralement à plus de 2 m de hauteur (hors de portée des prédateur) et dans un contexte dégagé.</p> <p>Pour la chasse, elle apprécie les lisières forestières et chasse volontiers autour des lampadaires. C'est une espèce opportuniste que l'on rencontre dans tout type de milieux.</p>	<p>Répartition en France et en Europe</p>  <p>Figure 70 : Répartition de la Pipistrelle commune (UICN, 2008)</p> <p>La Pipistrelle commune est largement répandue en Eurasie. On la trouve dans tous les départements français.</p>  <p>Figure 71 : Répartition de la Pipistrelle commune en France (Source : INPN)</p> <p>Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs en France et en Europe</p> <p>La tendance évolutive des populations est décroissante au niveau national.</p>
<p>Etat des connaissances en région PACA</p>	

Fiche espèce – Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

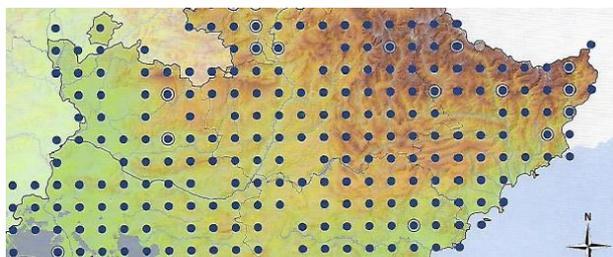


Figure 72 : Répartition de la Pipistrelle commune dans le sud de PACA (Source : LPO, 2016)

La Pipistrelle commune est largement répandue dans la région PACA, on la rencontre dans tous les départements.

Avec les méthodes acoustiques, elle est contactée dans le sud-est de la France sur 75 % des nuits d'enregistrements.

Etat des connaissances à l'échelle locale

Sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du Haut Var » (ZSC - FR9301618), la Pipistrelle commune a été contactée sur 62 % des nuits d'enregistrement réalisés sur le site Natura 2000, l'espèce est donc omniprésente sur ce secteur.

Etat des connaissances au sein de l'aire d'étude

Au sein du site, l'espèce a été identifiée *via* l'analyse génétique de guano. Le guano a été collecté à l'aplomb de trous de parpaings creux (secteur B). Les effectifs ne sont pas connus. L'espèce peut potentiellement fréquenter les bâtiments toute l'année.

Un individu de Pipistrelle sp. a été observé en hivernage à plusieurs reprises (novembre, décembre 2019 et janvier 2020).



Figure 73 : Pipistrelle sp. entre 2 parpaings - Janvier 2020 - HAQUART

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

1.2.4 Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)

Fiche espèce

Fiche espèce- Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	
Statuts et protection	Classification
<ul style="list-style-type: none"> ● Directive Habitat : Annexe IV ● Protection nationale : L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement. ● Convention de Berne : Annexe II ● Convention de Bonn : Annexe II ● Liste rouge nationale : LC - Préoccupation mineure ● PRAC PACA 2018-2025 : Enjeu régional faible 	<ul style="list-style-type: none"> ● Classe : Mammifère ● Ordre : Chiroptère ● Famille : Vespertilionidé
Description de l'espèce	
<p>L'Oreillard gris est une espèce de taille moyenne (5-13g) qui a la caractéristique de disposer d'oreilles démesurées par rapport à sa taille. Le pelage est long, gris nuancé de brun sur le dos et clair sur le ventre.</p> <p>Cette espèce est très délicate à distinguer des 2 autres espèces françaises d'Oreillards (Oreillard roux, <i>P. auritus</i> et Oreillard montagnard <i>P. macrobularis</i>). L'identification nécessite de mesurer les individus ou de réaliser des analyses génétiques.</p>	
	Figure 74 : Oreillard gris, photo prise hors site ©Biotope
Biologie et écologie	Répartition en France et en Europe
<p>L'Oreillard gris est généralement associé aux milieux ouverts (garrigue), mais en Provence il fréquente aussi</p>	<p>L'Oreillard gris est présent en Europe occidentale, méridionale et centrale.</p>

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Fiche espèce- Oreillard gris *Plecotus austriacus*

bien les pâtures (plaine de Crau) que les forêts. Les colonies de reproduction sont formées de petits groupes (10-40 individus) installés dans des fissures d'arbres, de bâtiments ou de falaises. Ses déplacements saisonniers connus sont de l'ordre de 30 km.

L'Oreillard gris passe l'hibernation en milieu souterrain mais également dans des arbres ou des bâtiments, de septembre/octobre au mois d'avril.

Son territoire de chasse s'étend dans un rayon de 6 km autour du gîte. Strictement insectivore, il consomme principalement des noctuidés, des coléoptères et des diptères.



Figure 75 : Répartition de l'oreillard gris (Source : INPN)

Il est présent dans toutes les régions de France. C'est l'espèce dominante d'Oreillards en Provence. En France avec les méthode acoustiques le groupe des Oreillards est contacté sur 37 % des nuits (HAQUART, 2015).

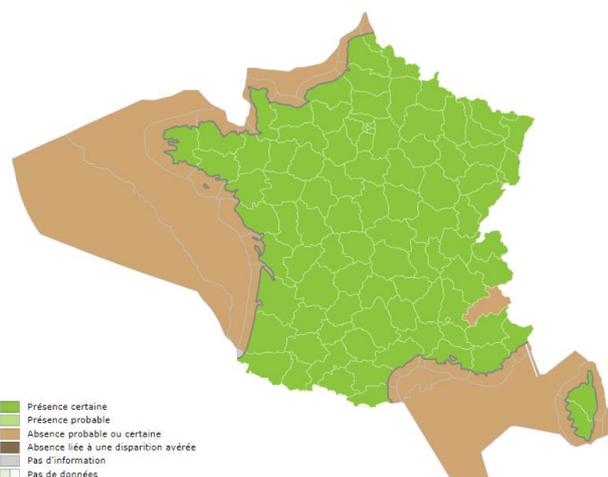
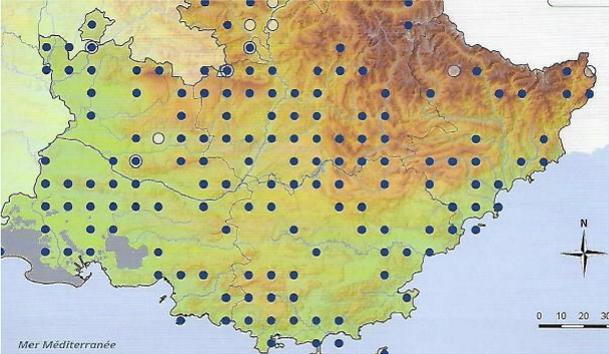


Figure 76 : Répartition de l'oreillard gris en France (Source : INPN)

Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs en France et en Europe

Fiche espèce- Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	
	Du fait de la difficulté de le distinguer des deux autres Oreillards l'état des populations est inconnu.
Etat des connaissances en région PACA	
	<p>L'Oreillard gris est présent dans toute la région PACA mais se raréfie dans les départements alpins.</p> <p>Avec les méthodes acoustiques, le groupe des Oreillards se contacte sur 35 % des nuits analysées, dans la région PACA.</p>
Figure 77 : Répartition de l'Oreillard gris dans le sud de PACA (Source : LPO, 2016)	

Etat des connaissances à l'échelle locale

Sur le site Natura 2000 « Sources et Tufts du Haut Var » (ZSC - FR9301618), aucun gîte n'est connu pour cette espèce. Avec les méthodes acoustiques, le groupe des Oreillards est contacté sur 32% des nuits réalisées, comme à peu près sur l'ensemble de la région (35 % des nuits).

Etat des connaissances au sein de l'aire d'étude

Sur l'aire d'étude rapprochée, l'espèce a été identifiée via l'analyse génétique de guano. Le guano a été collecté à l'aplomb de trous de parpaings creux (secteur B). Les effectifs sont inconnus. Les micro-gîtes exploités par les Oreillards correspondent à des parpaings creux disposés en plafonds (poutrelles/hourdis) ou en cloisons (murs). Le contexte est favorable pour une colonie de reproduction.

7

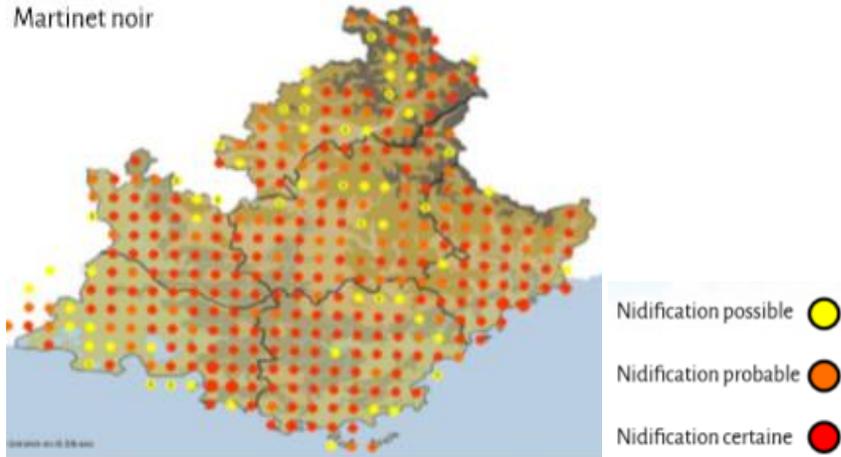
Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

2 Avifaune

2.1 Martinet noir (*Apus apus*)

2.1.1 Fiche espèce

Fiche espèce – Martinet noir <i>Apus apus</i>	
<p>Statuts et protection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protection nationale : Article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 • Convention de Berne : Annexe III • Liste rouge nationale : NT - Quasi menacée • Liste rouge régionale : LC - Préoccupation mineure 	<p>Classification</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classe : Oiseaux • Ordre : Apodiformes • Famille : Apodidae
<p>Description de l'espèce</p> <p>Oiseau de taille relativement faible avec un corps compact en forme de fuseau caractérisé par un plumage sombre, d'un brun fuligineux.</p> <p>La tête large et légèrement aplatie présente une tache blanche au niveau de la gorge. Le bec noirâtre est petit, déprimé, triangulaire, avec l'extrémité légèrement convexe et recourbée. Il s'ouvre largement sous l'œil. Les tarses sont très courts et les quatre doigts dirigés vers l'avant sont pourvus de griffes puissantes.</p> <p>Au repos, les ailes longues et étroites dépassent l'extrémité de la queue. La queue est courte et échancrée. En vol, la silhouette en forme d'arbalète des martinets est caractéristique.</p> <p>Il n'existe pas de dimorphisme entre les deux sexes. Les jeunes ont des lisérés clairs à l'extrémité des plumes qui leur donne un aspect écaillé et la zone autour du bec plus blanchâtre. Ces critères ne sont pas apparents en vol. Ses évolutions aériennes sont souvent ponctuées de cris stridents (Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet).</p>	
	
	<p>Figure 78 : Photographie d'un Martinet noir (<i>Apus apus</i>) - Source : Biotope – Photo prise hors aire d'étude</p>
<p>Biologie et écologie</p> <p>La Martinet noir niche quasiment uniquement sur des édifices artificiels. Les cas de nidification dans les arbres sont rares en France. Le nid se compose de paille, d'herbe, de feuilles et de plumes, le tout cimenté par de la salive. L'unique ponte de 2 ou 3 œufs est déposée entre mai et mi-juin.</p> <p>C'est un oiseau très grégaire au mode de vie presque exclusivement aérien. Les colonies de Martinets noirs peuvent être formées de plusieurs dizaines de couples.</p> <p>Il se nourrit en vol d'insectes et d'araignées en suspension dans l'air.</p>	<p>Répartition en France et en Europe</p> 
	<p>Figure 79 : Carte de répartition – Source : HBW</p>

Fiche espèce – Martinet noir <i>Apus apus</i>	
	<p>En France, l'espèce occupe pratiquement tout le territoire y compris les zones montagneuses des Alpes et des Pyrénées et les îles.</p>
	<p>Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs en France et en Europe</p>
	<p>Les effectifs sont plutôt stables en Europe voire diminuent. La population est stable en France.</p>
Etat des connaissances en région PACA	
<p>L'espèce fait l'objet de plusieurs menaces générales valables en région PACA. Les deux principales menaces consistent en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La réduction du nombre de proies par l'usage des pesticides ; • La réduction du nombre de zones favorables à la nidification : les nouvelles techniques et les nouveaux matériaux utilisés pour la construction ou la rénovation de bâti réduisent les possibilités de nidification (moins d'interstices ou de fissures). De ce fait, certains individus n'hésitent plus, comme à Nice, à nicher à faible hauteur dans le mur de soutènement d'une route (LPO PACA, 2009). 	
<p>La carte ci-dessous présente la répartition du Martinet noir en PACA.</p>	
 <p style="text-align: center;">Martinet noir</p>	
<p>Figure 80 : Répartition du Martinet noir en PACA – (LPO PACA, « Cohabiter avec les Hirondelles et les Martinets »)</p>	
<p>Entre 2003 et 2017, les populations d'hirondelles et de martinets de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont diminué de 67 à 81 % (STOC-EPS PACA).</p>	
Effectifs et caractéristiques de l'habitat d'espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée	
<p>L'état initial de 2019 permet de confirmer les informations de la LPO relatifs à la présence de Martinets noirs dans les bâtiments. La commune de Barjols abrite quant à elle une importante population de Martinets noirs. Du fait de la nature des bâtiments observés et du contexte dans lequel ils s'inscrivent, les martinets sont considérés comme nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée.</p>	
<p>Les anciennes tanneries de Barjols offrent de nombreuses possibilités de nidification (voir figures ci-dessous) : fissures sur les façades et les vieux murs, interstices sous les toits, etc.</p>	

7

Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Fiche espèce – Martinet noir *Apus apus*



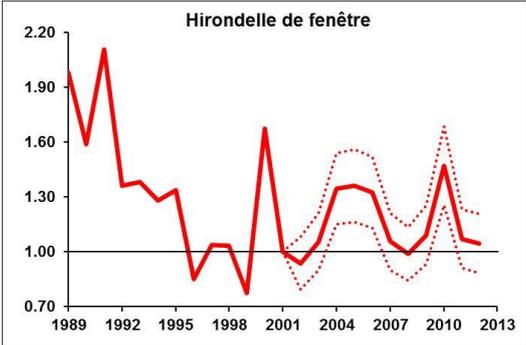
Figure 81 : Les anciennes tanneries de Barjols, de multiples possibilités de nidification du Martinet noir - ©Biotope, 2019

Du fait des caractéristiques de la reproduction des martinets et des conditions d'accès au site, il n'est pas possible de quantifier précisément le nombre de couples de martinets nicheurs sur le site. Néanmoins, au regard des données bibliographiques, des données issues des passages réalisés en juin 2019 et compte-tenu de l'offre en site de nidification à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée (centre-ville avec de nombreux vieux bâtiments), **la population de Martinets noirs nichant dans les bâtiments des anciennes tanneries de Barjols est estimée à moins de 50 couples.**

2.2 Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)

Fiche espèce – Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*

Statuts et protection	Classification
<ul style="list-style-type: none"> ● Protection nationale : Article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 ● Convention de Berne : Annexe II ● Liste rouge nationale : NT - Quasi menacée ● Liste rouge régionale : LC - Préoccupation mineure 	<ul style="list-style-type: none"> ● Classe : Oiseaux ● Ordre : Passeriformes ● Famille : Hirundinidae
Description de l'espèce	
<p>L'Hirondelles des fenêtres est un passereau d'une quinzaine de centimètres de long.</p> <p>Elle est facilement reconnaissable à son dos ardoise, sa queue fourchue la différence de l'Hirondelle rustique tout comme la tache blanche en bas du dos et la blancheur de son ventre.</p> <p>Il n'y pas de dimorphisme sexuel visible.</p>	 <p>Figure 82 : Photographie d'une Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>) - Source : Biotope – Photo prise hors aire d'étude</p>

Fiche espèce – Hironnelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	
<p>Biologie et écologie</p> <p>L'Hironnelle des fenêtres est une espèce migratrice, présente en France de Mars à Septembre.</p> <p>Elle utilise de la terre pour construire un nid en forme de coupe surtout à l'extérieur des habitations et des bâtiments (rebord de toits, des balcons), souvent en colonies de plusieurs dizaines de couples.</p> <p>Cette espèce se nourrit d'insectes volants et de petite taille.</p> <p>L'espèce fait plusieurs couvées au cours de l'année. Les premiers jeunes s'envolent au cours du mois juillet-août. Elle passe l'hiver en Afrique sub-saharienne. De rares cas d'hivernage ont été signalés, notamment dans le Var, à la fin du siècle dernier et peut-être au début du XXI^{ème} siècle.</p>	<p>Répartition en France et en Europe</p>  <p>Figure 83 : Carte de répartition – Source : HBW</p> <p>L'espèce est présente sur toute la France, y compris la Corse.</p> <p>Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs en France et en Europe</p> <p>Le manque d'informations précises sur l'ensemble du territoire ne permet pas d'estimer avec précision la taille des effectifs français.</p> <p>Les populations se sont effondrées de 39 % entre 1989 et 2007 (Données MNHN). Le graphique suivant illustre bien l'effondrement des populations françaises (issu du site Vigie-Nature, MNHN).</p> 
<p>Etat des connaissances en région PACA</p> <p>L'espèce fait l'objet de plusieurs menaces générales valables en région PACA. Les principales menaces consistent en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La diminution des ressources alimentaires (usage des pesticides, simplification des paysages agricoles, etc.) ; • La destruction des nids (démolition, ravalement de façade, etc.) ; • Changement climatique, aux effets encore mal connus <p>Entre 2003 et 2017, les populations d'hirondelles et de martinets de la région ont diminué de 67 à 81 % (STOC-EPS PACA). La carte ci-dessous présente la répartition de l'Hironnelle de fenêtre en PACA.</p>	

Fiche espèce – Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*

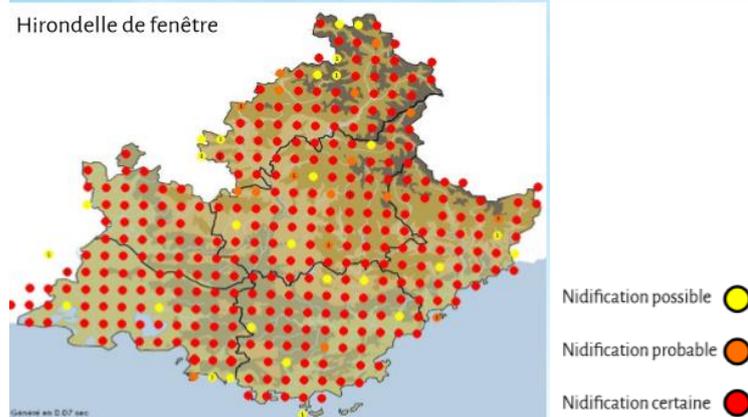


Figure 84 : Répartition de l'Hirondelle de fenêtre en PACA – (LPO PACA, « Cohabiter avec les Hirondelles et les Martinets »)

Effectifs et caractéristiques de l'habitat d'espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée

L'espèce a été avérée nicheuse au sein d'un bâtiment de l'aire d'étude rapprochée, qui sera conservé dans le cadre du projet. Elle est considérée comme nicheuse sur les bâtiments qui seront détruits dans le cadre du projet. Néanmoins, au regard des données bibliographiques, des données issues des passages réalisés en juin 2019 et compte-tenu de l'offre en site de nidification à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée, **l'effectif est évalué à moins de 10 couples.**

Elle réalise son nid sous un surplomb qui l'abrite : rocher, balcon, avant-toit, etc. à condition qu'elle y trouve des structures permettant sa fixation.

L'Hirondelle de fenêtre utilise le site également pour chasser.

8

Evaluation des impacts et mesures d'atténuation

1 Appréciation des effets prévisibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le Tableau 7 présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 7 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux (désamiantage/démolition)		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats d'espèces, les zones de reproduction, d'hivernage, territoires de chasse, zones de transit, ...	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et habitat d'espèces situés dans l'emprise du projet et plus spécifiquement risque de destruction de gîtes à chiroptères et nids de Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre
Destruction des individus Cet effet résulte de la démolition de zones pouvant accueillir des individus, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les Martinets noirs et Hirondelles (œufs et poussinet), ainsi que les chiroptères (en gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes).

Evaluation des impacts et mesures d'atténuation

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les oiseaux nicheurs (Martinets noirs, Hirondelles de fenêtre, etc) et les chiroptères.</p>
Phase post-démolition– entretien du site		
<p>Dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet et les espaces attenants.</p>
<p>Dégradation des fonctionnalités écologiques</p> <p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>	<p>Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces de chiroptères.</p>

2 Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement

2.1 Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet

Des adaptations ont été intégrées dans le cadre des phases travaux et pré-travaux. Il s'agit notamment du choix de conserver une partie du bâtiment, en assez bonne état. Cette partie du bâtiment sera restaurée et non démolie (voir encadré jaune sur la figure ci-dessous).



Figure 85 : Conservation d'une partie du bâti (encadré jaune)

De plus, suite aux premières expertises écologiques, une défavorabilisation des anciennes tanneries a été réalisée en Novembre 2019. Celle-ci fut conseillée à partir des éléments disponibles afin de réduire le risque de destruction d'espèces protégées lors de la démolition initialement prévue en période sensible des chiroptères. Cette opération fut jugée partiellement efficace et le planning des travaux a ensuite été adapté (voir mesure R02 en partie suivante).

Pour finir, l'opération tentera de conserver le maximum de la végétation existante, dont les arbres présents au sud du site. Pour des raisons notamment techniques, EPF a fait le choix de réaliser l'opération de démolition depuis la rue Pierre Curie, ce qui réduira les impacts des travaux sur les habitats du site (voir partie 5 Description de l'opération).

2.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Au regard de l'état du bâtiment (fragilisation des structures porteuses, dégradation continue) et de sa localisation à flanc de falaise au sein d'une cuvette, de la taille du bâtiment par rapport à cette cuvette, il n'est pas possible de proposer des mesures d'évitements techniquement réalisable.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées en tant que mesures de réduction. Elles permettent de minimiser des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

Evaluation des impacts et mesures d'atténuation

Les différentes mesures de réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

2.2.1 Liste des mesures de réduction

Toutes les mesures de réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures de réduction		
R01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
R02	Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	Travaux

2.2.2 Présentation détaillée des mesures de réduction

R01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.	
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore	
Localisation	Emprise chantier et projet	
Garant de la mise en œuvre de la mesure	Commune de Barjols	
Acteurs opérationnels	EPF pour le compte de la commune, avec l'appui d'un écologue en charge de l'assistance environnementale	
Modalités de mise en œuvre	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en amont et pendant le chantier :</p> <p>Phase préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise à jour de l'état de référence pour les chiroptères, préalable au démarrage du chantier. Participation à la rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. <p>Phase préparatoire du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux chiroptères, notamment en vue des opérations de défavorabilisation. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises, Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, Appui pour validation des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques. 	 <p>©Biotop</p>  <p>©Biotop</p>

R01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	
	<p>Phase chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> Assistance des entreprises travaux lors des opérations de défavorabilisation. Appui pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, Appui à la gestion des espèces végétales envahissantes situés à proximité du chantier et suivi de la dynamique des espèces, En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision des prescriptions initiales, Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux. 	 <p>Chantier d'aménagement des dessertes routières et des plateformes du parc logistique du pont de Normandie 2</p> <p>Livret de prescriptions environnementales</p> <p>collection des études</p>
Indications sur le coût	Variable en fonction de la nature du chantier et de sa durée	
Planning	Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier) et plus régulière au cours des travaux lourds.	
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation	
Mesures associées	MR02 : Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	

R02	Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales
Objectif(s)	Adapter au mieux le chantier dans le temps pour minimiser l'impact sur les milieux, la flore et la faune patrimoniaux et/ou protégés. Eviter le risque de destruction de chauves-souris en hibernation dans le bâti et d'oiseaux nicheurs potentiels.
Communautés biologiques visées	Principalement la faune : chiroptères (hibernation) et avifaune (nidification)
Localisation	Emprise travaux : ensemble de l'espace concerné par les travaux.
Garant de la mise en œuvre de la mesure	Commune de Barjols
Acteurs opérationnels	EPF pour le compte de la commune, entreprises en charge des travaux. Les travaux seront suivis par un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières (voir détail de la mesure R01).
Modalités de mise en œuvre	<p>La réalisation de travaux lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces). En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées sont prévisibles quelle que soit la période de travaux.</p> <p> Toutefois, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus. Cette mesure concerne la phase de démolition des bâtiments.</p> <p>La stratégie privilégiée est toujours la réalisation de la totalité des travaux impactant hors des périodes sensibles mais au regard des contraintes du projet, il sera difficile de satisfaire à cette contrainte en tenant compte de l'ensemble des enjeux. A défaut et sous réserve des autorisations administratives, les travaux débuteront hors période sensible pour qu'ensuite, les espèces soient en capacité de s'adapter (tolérance à la perturbation ou déplacement vers d'autres sites de reproduction ou d'hivernation).</p> <p>Ainsi, les travaux préalables à la démolition devront commencer en septembre/octobre 2020 et se terminer le plus rapidement possible selon les contraintes techniques de l'opération (voir partie V.2. Description de l'opération à venir). Le chantier débutera par une phase de dépollution/désamiantage de plusieurs mois, la démolition proprement dite ne sera effective qu'à partir de l'hiver 2020.</p> <p><u>Prise en compte des Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre</u> La démolition de haut en bas (du R+1 au R-2), plateau par plateau à partir de la rue Pierre Curie, permettra de réduire le risque de destruction d'oiseaux nicheurs (Martinet noirs, Hirondelle de fenêtre) : en mars/avril 2021, le toit ainsi qu'une partie du bâti auront été enlevés, obligeant les Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre à se reporter sur d'autres façades pour nicher (voir mesure de compensation C02 Pose de nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre avant avril 2021).</p> <p><u>Prise en compte des chiroptères fissuricoles</u> De mi-novembre à mi-mars les espèces de chiroptères fissuricoles peuvent hiberner dans des micro-gîtes tel que des briques creuses ou des parpaings au sein du bâti : à partir de l'hiver, les chiroptères sont en léthargie profonde et dans l'incapacité de fuir. Ainsi, afin de réduire le risque de destruction de chauves-souris en hibernation dans ces gîtes, il s'agira de défavorabiliser les secteurs les plus favorables aux espèces de chiroptères fissuricoles (secteurs A et B) entre septembre et mi-novembre 2020. La défavorabilisation manuelle des micro-gîtes (destruction) sera réalisée par l'ouverture des parpaings au moyen de marteaux et burins. Cette opération pourra par exemple être réalisée par les entreprises en charge des travaux, accompagnées par un écologue.</p>

R02

Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales



Figure 86 : Secteur à risque de mortalité si ces parties sont détruites entre la mi-novembre et la mi-mars sans défavorabilisation préalable.

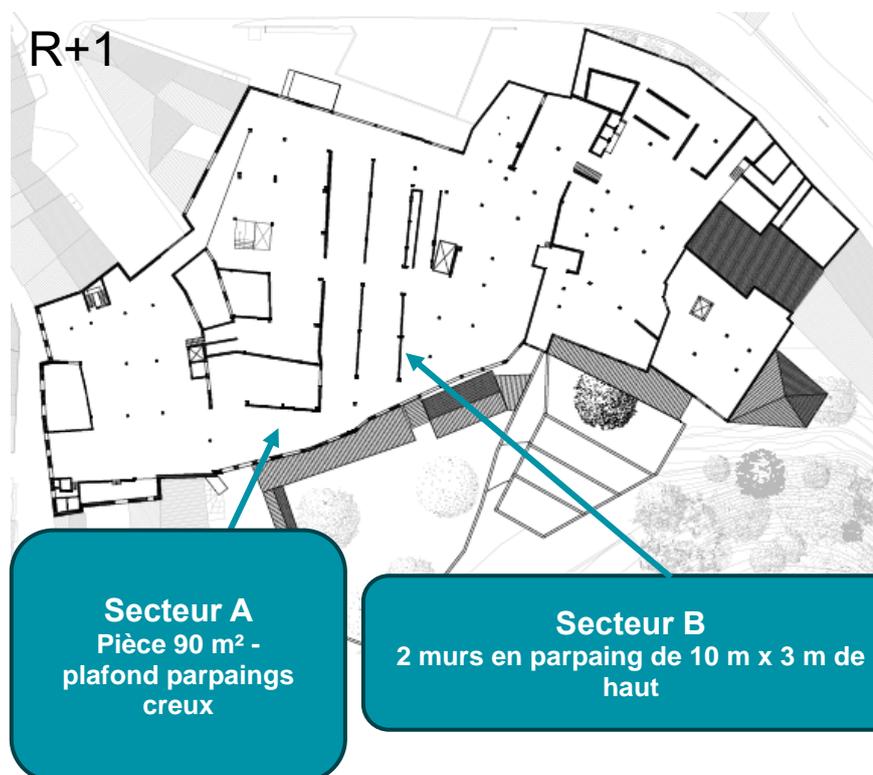


Figure 87 : Localisation des secteurs de micro-gîte à défavorabiliser entre septembre et mi-novembre 2020

R02

Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales

Prise en compte des chiroptères cavernicoles

Notons qu'une opération de défavorabilisation de caves favorables à l'hibernation d'espèces cavernicoles (dont le Grand Rhinolophe), a été réalisée en Novembre 2019. L'objectif de cette opération était de réduire le risque de destruction de chiroptères lors des travaux de démolition (initialement prévus début 2020). La mise en œuvre de cette mesure a été réalisée suite à un échange avec les services de l'Etat et sous le contrôle d'un chiroptérologue compétent). Différents secteurs ont été marqués puis défavorabilisés en Novembre (voir figures ci-dessous).



Figure 88 : Exemple de secteurs identifiés à défavorabiliser en Novembre 2019



Figure 89 : Exemple de secteurs défavorabilisés en Novembre 2019 – A.HAQUART

Un écologue accompagnera l'opération démolition pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières (voir détail de la mesure R01). Il sera apte à la manipulation de chiroptères en cas de besoin. L'écologue chantier en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage du chantier, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables.

Indications sur le coût

Aucun coût associé (organisation de chantier). L'accompagnement par l'écologue est prévu par ailleurs dans le cadre de la mesure R01.

R02 Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	
Planning	Début des travaux en Septembre/Octobre 2020 ; Fin des travaux prévus pour mai/juin 2021
Suivis de la mesure	Suivi du chantier, de la mise en œuvre des mesures et production de comptes-rendus des visites par un écologue.
Mesures associées	MR01 : Mettre en place une assistance environnementale en phase travaux par un écologue

3 Impacts résiduels du projet

3.1 Impacts résiduels sur les chiroptères

Espèces ou habitats concernés	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège d'espèces fissuricoles : Pipistrelle de Kuhl, Vepère de Savi, Pipistrelle commune, Oreillard gris	Destruction des individus	Travaux	Risque de destruction d'individus en période d'hibernation (secteurs A et B principalement et façades en briques)	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	Faible	<u>Absence de perte nette de biodiversité :</u> l'adaptation du planning des travaux comprenant une défavorabilisation des secteurs A et B ainsi que l'accompagnement du chantier par un chiroptérologue permet de réduire significativement le risque de destruction d'individus, sans le rendre nul du fait d'un report possible d'individus dans le bâti.
	Destruction ou dégradation physique des habitats	Travaux	Destruction de 90 m ² , de plafond et 60m ² de murs en parpaing (secteurs A et B principalement et façade en briques) recensés sur l'aire d'étude	Pas d'évitement ou de réduction d'impact possible	Moyen	<u>Perte nette de biodiversité :</u> destruction de 90m ² , de plafond et 60m ² de murs en parpaing (secteurs A et B) recensés sur l'aire d'étude (MA01 : Intégration de la biodiversité dans la conception du futur aménagement)
	Perturbation	Travaux	Risque de dérangement lors des travaux	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Adaptation de la stratégie de	Faible	<u>Absence de perte nette de biodiversité :</u> l'adaptation du planning des travaux comprenant une défavorabilisation des

Evaluation des impacts et mesures d'atténuation

Espèces ou habitats concernés	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
				démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales		secteurs A et B permet de réduire le risque de perturbation d'individus en phase travaux.
Cortège d'espèces cavernicoles : Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Murin, Sérotine commune	Destruction des individus	Travaux	Risque faible de destruction d'individus en période d'hibernation, certaines caves sont au moins partiellement défavorabilisées	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	Négligeable	<u>Absence de perte nette de biodiversité</u> du fait du risque négligeable de destruction d'individus en période d'hibernation.
	Destruction ou dégradation physique des habitats	Travaux	Destruction de 40 m de galerie (Secteur C - coursive) recensée sur l'aire d'étude rapprochée.	Pas d'évitement ou de réduction d'impact possible	Très fort	<u>Perte nette de biodiversité</u> du fait de la destruction de 40m de galerie (Secteur C - coursive) recensée sur l'aire d'étude rapprochée.
	Perturbation	Travaux	Risque limité de dérangement lors des travaux	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	Négligeable	<u>Absence de perte nette de biodiversité</u> du fait du risque négligeable de présence d'individu en hibernation
Toutes espèces de chiroptères	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux	Pas d'évolution significative de l'occupation du sol et pas d'impact sur les continuités écologiques : seuls les bâtiments sont concernés par le présent dossier et la démolition des bâtiments sera suivi par un réaménagement du site	-	Négligeable	<u>Absence de perte nette de biodiversité</u> : absence d'impact sur les continuités écologiques. N.B : la destruction spécifique d'habitats de halte/transit pour les chiroptères est traitée dans l'analyse des impacts par destruction d'habitats d'espèces.

8 Evaluation des impacts et mesures d'atténuation

3.2 Impacts résiduels sur l'avifaune

Espèces ou habitats concernés	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre	Destruction des individus	Travaux	Risque de destruction d'individus nichant sur le site, estimée à moins de 50 couples de Martinets noirs et moins de 10 couples d'Hirondelles de fenêtre	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	Nul	<u>Absence de perte nette de biodiversité</u> du fait de l'adaptation de la stratégie de démolition aux sensibilités environnementales et de la période de démolition définie (enlèvement du toit avant l'arrivée des Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre).
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de nombreux sites possibles de nidification. Risque de destruction de moins de 50 nids de Martinets noirs et de moins de 10 nids d'Hirondelle de fenêtre	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Moyen	<u>Perte nette de biodiversité</u> : Les impacts résiduels portent sur la destruction de moins de 50 nids de Martinets noirs et de moins de 10 nids d'Hirondelle de fenêtre (MA01 : Intégration de la biodiversité dans la conception du futur aménagement MS02 : Suivi de l'efficacité des nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre)
	Perturbation	Travaux	Perturbation d'individus nichant sur le site les années précédentes, estimée à moins de 50 couples de Martinets noirs et moins de 10 couples d'Hirondelles de fenêtre	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	Négligeable	<u>Absence de perte nette de biodiversité</u> en phase travaux du fait de l'adaptation de la stratégie de démolition et du planning des travaux (enlèvement du toit avant l'arrivée des Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre).

3.3 Impact résiduel sur les espèces non concernées par la présente demande de dérogation

Espèces ou habitats concernés	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Habitats caractéristiques de zones humides : Ourlet mésophile et forêt riveraine	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Risque de dégradation limité du fait de la démolition par le haut (pas de circulation d'engins lourds dans la cuvette). Concerne potentiellement une faible surface d'ourlet mésophile (habitat de transition, moins de 0,02 ha présent sur le site) voire la lisière de la forêt riveraine peu développée et dans un état de conservation variable (0,27 ha sur l'aire d'étude)	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Négligeable	Absence de perte <u>nette de biodiversité</u> du fait de la faible surface d'habitats concernés par le risque de dégradation et par l'assistance environnementale en phase travaux par un écologue.
Avifaune : Hirondelle des rochers, Bergeronnette des ruisseaux, Fauvette à tête noire, Pouillot véloce, ...	Destruction des individus	Travaux	Risque limité de destruction d'individu en chasse du fait de la démolition du bâti par le haut (pas de circulation d'engins lourds dans la cuvette)	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	Négligeable	Absence de perte <u>nette de biodiversité</u> du fait de l'absence de circulation d'engins lourds dans la cuvette et de l'adaptation du planning des travaux.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Démolition depuis la route (haut du bâti). Risque de dégradation d'habitat de chasse en bordure de bâti, dont principalement habitats anthropisés : jardin, broussailles.	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Négligeable	Absence de perte <u>nette de biodiversité</u> du fait de la nature et de la surface marginale des habitats qui risquent d'être dégradés. (MA01 : <i>Intégration de la biodiversité dans la conception du futur aménagement</i>)
	Perturbation	Travaux	Risque de perturbation d'individus en chasse ou nidification à proximité du cours d'eau. Risque assez limité du fait de la démolition du bâti par le haut (pas de circulation d'engins lourds dans la cuvette)	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Adaptation de la stratégie de démolition/dépollution et du planning des travaux aux sensibilités	Négligeable	Absence de perte <u>nette de biodiversité</u> du fait de l'absence de circulation d'engins lourds dans la cuvette et de l'adaptation du planning des travaux.

Espèces ou habitats concernés	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
				environnementales principales		
Reptiles protégés : Lézard des murailles et Tarente de Maurétanie	Destruction des individus	Travaux	Risque de destruction d'individus du fait de la présence de ces deux espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude. Espèces mobiles, adaptées à un contexte urbain et à faible enjeu.	-	Négligeable	Absence de perte <u>nette de biodiversité</u> : destruction d'individus ne portant pas atteinte à la conservation de la population locale.
Mammifères : Ecureuil roux	Destruction des individus	Travaux	Risque de destruction d'individu quasi-nul, du fait de la capacité de déplacement et de l'utilisation du site par l'espèce (déplacement uniquement) et de l'absence d'impact sur les milieux boisés	-	Négligeable	Absence de perte <u>nette de biodiversité</u> .
Autres groupes biologiques : Insecte, Amphibiens	Pas d'espèces protégées considérées comme présentes sur l'aire d'étude					

3.4 Conclusion sur les impacts résiduels du projet

La majorité des impacts liés au projet de démolition des anciennes tanneries de Barjols peuvent être réduits par les mesures d'atténuation proposées. Toutefois, des impacts résiduels notables persistent. Ils engendrent une perte nette de biodiversité et concernent :

- La destruction de l'ensemble des habitats de chiroptères identifiés au sein des anciennes tanneries, qui concernent 4 espèces cavernicoles (Grand Rhinolophe, Grand Murin, Petit Murin, Sérotine commune) et 4 espèces fissuricoles (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Vespère de Savii, Oreillard gris).
- La destruction d'habitats de Martinet noirs et d'Hirondelle de fenêtres (moins de 50 et 10 nids respectivement).

Ainsi, en l'absence de mesures d'évitement ou de réduction réalisables, des mesures compensatoires sont proposées dans ce dossier de demande de dérogation, au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

9

Démarche de compensation

Démarche de compensation

1.1 Stratégie de compensation des impacts résiduels notables

Les mesures compensatoires définies ont été ciblées sur les espèces de chiroptères et les espèces d'oiseaux citées précédemment. Il s'agit de :

- 8 espèces de chiroptères :
 - Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
 - Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
 - Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
 - Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
 - Petit Murin (*Myotis oxygnatus*) ;
 - Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
 - Vespère de Savii (*Hypsugo savii*).
- 2 espèces d'oiseaux :
 - Martinet noir (*Apus apus*) ;
 - Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*).

Les impacts résiduels notables du projet sur les chiroptères seront compensés via la création d'un gîte de substitution favorable à l'ensemble des espèces cavernicoles et fissuricoles citées. La création d'un tel gîte n'est pas fréquente et un travail de fond a été mis en place afin de définir un cahier des charges techniques pour la réalisation de ce gîte (matériaux, forme globale, température, hygrométrie, etc.).

La perte d'habitats de nidification du Martinets noirs et d'Hirondelle de fenêtre dû à la démolition des anciennes tanneries sera compensée par la pose de nichoirs artificiels spécifiques à ces deux espèces, avant la démolition, et également lors de la construction du futur projet d'aménagement (pas encore défini) sur ce même-site. Ces sont mesures décrites en partie suivante.

1.2 Liste des mesures de compensation des impacts résiduels

Toutes les mesures de compensation proposées sont synthétisées dans le Tableau 9.

Tableau 9 : Liste des mesures de compensation

Code mesure	Intitulé mesure
C01	Réalisation d'un gîte de substitution pour les chiroptères
C02	Pose de nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre avant avril 2021

1.3 Description détaillée des mesures de compensation

C01		Réalisation d'un gîte de substitution pour les chiroptères
Objectifs	Palier à moyen et long terme à la perte d'habitats de chiroptères	
Communautés biologiques visées	Estivage et hivernage de Chiroptères (Grand Rhinolophe, Grand Murin, Petit Murin, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi, Oreillard gris)	
Localisation	<p>Sur le site des anciennes tanneries de Barjols.</p> <p>Etant donné la configuration du site, il est difficile de spéculer sur la topographie exacte du site après démolition et donc sur l'emplacement le plus approprié du gîte de substitution. Ainsi, différents scénarii seront développés, en cohérence avec le cahier des charges techniques défini en annexe et ci-dessous. D'autres scénarii pourront être</p>	

C01	Réalisation d'un gîte de substitution pour les chiroptères
	<p>envisagés en cours de démolition, par exemple en cas de découverte de nouveaux éléments plus favorables à l'installation d'un gîte de substitution (efficacité du gîte, faisabilité technique, etc.).</p>  <p>Figure 90 : Exemple d'emplacement potentiellement envisageables – A l'ouest (gauche) et à l'est (droite) du site</p>
Garant de la mise en œuvre de la mesure	Commune de Barjols
Acteurs opérationnels	EPF, pour le compte de la commune, avec l'appui d'un écologue
Modalités techniques	<p>Le détail des modalités techniques est présenté dans le cahier des charges en annexe du présent document.</p> <p>Un gîte de substitution type « gîte souterrain » sera construit suite à la démolition des anciennes tanneries. Ce gîte répondra à des exigences de température (faible amplitude jour/nuit), d'hygrométrie (élevée) et de ventilation (zones d'accrochage des chauves-souris sans courant d'air). Il est conçu sur le modèle des grottes méditerranéennes occupées par des colonies de chauves-souris. L'objectif est de disposer de 3 contextes microclimatiques pour répondre aux exigences des différentes espèces visées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un secteur favorable au cortège d'espèces fissuricoles en période de reproduction (Pipistrelles et Oreillards) : Un auvent d'environ 30 m² en poutrelles/hourdis aménagé en micro-gîtes dans un contexte ensoleillé (objectif de 25-30°C en été). • Un secteur pour l'estivage/reproduction de Petits et Grands Murins : une galerie souterraine avec des « points chauds » (objectif de 25-30°C en été), plafonds en cloche aménagés de micro-gîtes.

C01

Réalisation d'un gîte de substitution pour les chiroptères

- Un secteur favorable à l'hivernage des **Rhinolophes** : une galerie souterraine présentant de faibles écarts de température jour/nuit (objectif de 5-15°C en hiver).

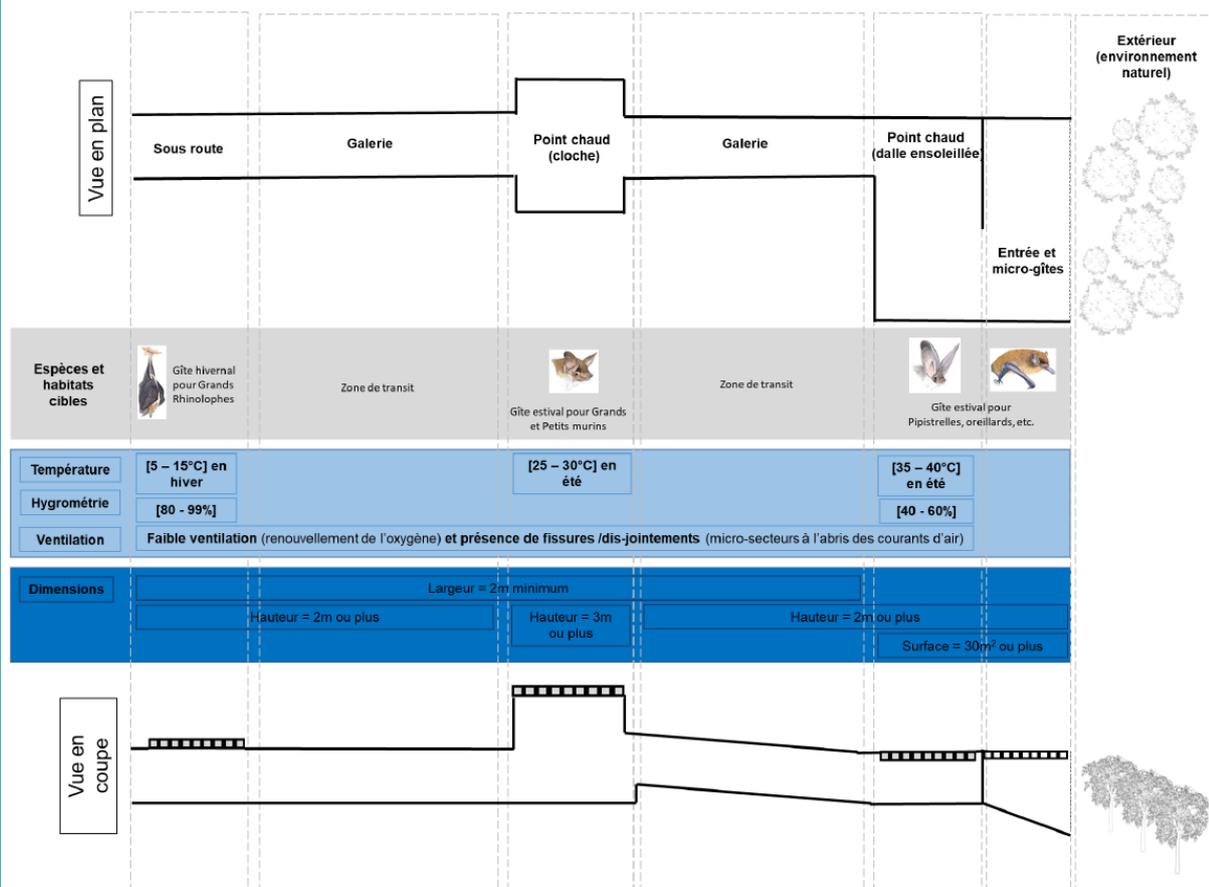


Figure 91 : Schéma théorique pour la constitution du gîte de substitution : conditions microclimatiques attendues et espèces concernées

Au regard des caractéristiques microclimatiques recherchées et présentées ci-avant, le gîte comprendra trois structures principales : Une longue galerie souterraine faiblement ventilée, au moins un « point chaud », et une entrée. Les propositions techniques détaillées sont en annexe.

1) Caractéristique de la galerie souterraine

- Le microclimat de la galerie devra fonctionner comme celui d'un puits Canadien. L'objectif est de disposer d'une longue galerie dans laquelle l'air va se refroidir lentement au contact de la terre. Il est par ailleurs important de pouvoir maîtriser la ventilation (pas de culs de sac) de manière à assurer le renouvellement de l'oxygène.
- Plus la galerie sera longue, plus la température sera stable et l'hygrométrie élevée. Par exemple, une longueur totale de 50 m serait ainsi efficace.
- Section de la galerie : minimum 1,5 m de large par 2 m de haut. Si ces dimensions ne sont techniquement pas réalisables sur toute la longueur de la galerie, il est possible de réduire la section à 1 x 1 m sur de courtes distances (10^{aine} de mètres).

C01

Réalisation d'un gîte de substitution pour les chiroptères

- Le plafond doit présenter des irrégularités permettant l'accrochage des animaux à l'abri des courants d'air. Un plafond en poutrelle/hourdis permet la création d'ouvertures dans chaque rangée de parpaings. Dans le cas de galeries en dalots (éléments d'ouvrages hydrauliques préfabriqués), prévoir des aménagements de micro-gîtes type plaque en béton fixé sur le haut des murs (Cf. annexe fiche technique sur les micro-gîtes).
- Sol en terre battue pour favoriser une forte hygrométrie.
- Si possible, permettre une circulation des eaux pluviales au sein du gîte pour favoriser une forte hygrométrie.
- Murs en pierre, parpaings ou béton. La pierre favorisera la régulation thermique et une forte hygrométrie.

2) Caractéristique du point chaud

- Le point chaud est un endroit du gîte où la température attendue en juin/juillet est comprise entre 25 et 30°C. L'amplitude jour/nuit doit être faible ($\pm 5^\circ\text{C}$). Il s'agit ici d'obtenir ces températures au moyen d'une dalle en béton ou autre matériaux réfractaires, directement exposé au soleil. La chaleur est emmagasinée le jour grâce à l'ensoleillement et restituée la nuit. Les dimensions de la dalle et sa densité restent à définir pour obtenir le meilleur rendu thermique possible.
- La dalle se trouve soit au sommet d'un puit (minimum de 1 m de section) en communication avec la galerie inférieure, soit directement en plafond de galerie (dalle type terrasse avec circulation possible du public au-dessus).
- La face inférieure de la dalle doit être équipée de micro-gîtes, de préférence en poutrelle/hourdis.

3) Caractéristique de l'accès au gîte

- Entrée du gîte donnant directement sur la nature et la végétation arborée, connectée au cours d'eau et à sa ripisylve
- Absence d'éclairage direct à moins de 50 mètres.
- Section de l'entrée de 1 x 1m minimum (dans ce cas l'accès doit être inaccessible aux chats). Si l'entrée du gîte est face à une forte pente et inaccessible au public, elle du gîte peut être ouverte sur toute la taille de la galerie. Dans le cas contraire on privilégiera une ouverture en hauteur (2,5 m ou plus).
- Afin que la lumière du jour ne pénètre pas profondément dans la galerie, la présence d'une chicane est souhaitable.

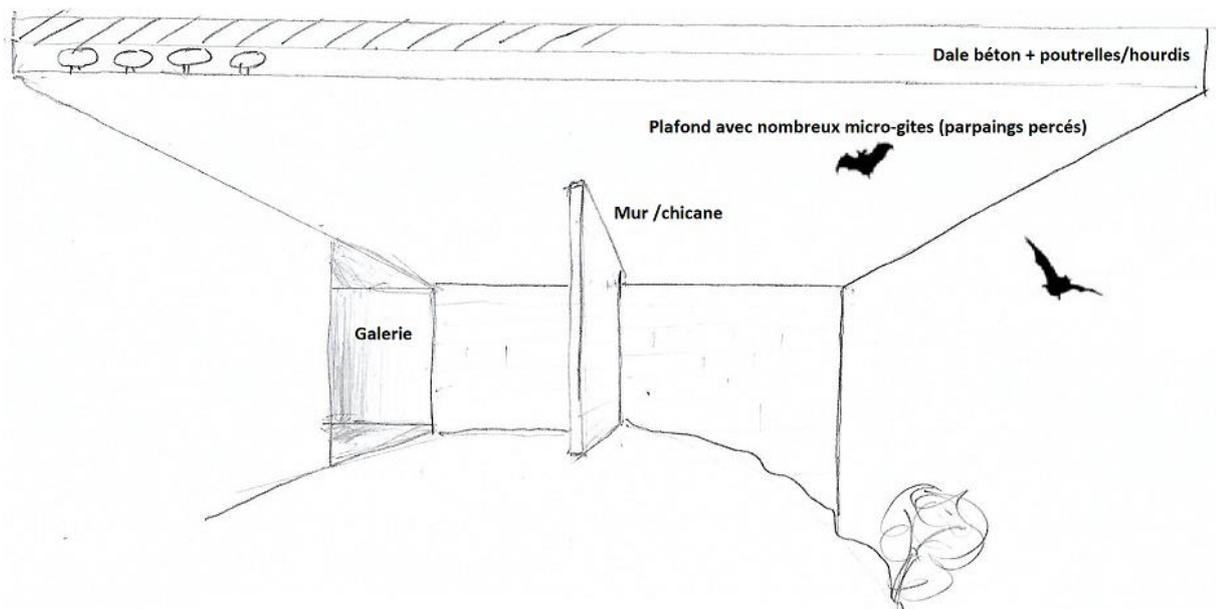


Figure 92 : Exemple d'entrée de gîte – A.HAQUART

Démarche de compensation

C01 Réalisation d'un gîte de substitution pour les chiroptères	
	<p>4) Gestion des abords de l'accès au gîte</p> <p>L'accès au gîte sera face à un espace végétalisé en connexion avec le cours d'eau et non soumis à l'éclairage artificiel nocturne (pas d'éclairage direct à moins de 50 m). Il s'agira d'un espace comprenant une diversité de strates de végétation (herbacées, arbustives, arborée) : la présence de la structure arborée est primordiale à proximité immédiate de la sortie du gîte.</p> <p>Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour la gestion de ces espaces.</p>
Indications sur le coût	Variable. Possible d'estimer un coût seulement en cours de démolition.
Périodes adaptées	Etant donné le contexte du projet de désamiantage/démolition des anciennes tanneries (accessibilité, surface, localisation, etc.), il est impossible de construire un gîte de substitution avant l'opération de démolition. Ainsi, la création du gîte sera au mieux pendant, ou alors après la démolition, selon sa localisation et les contraintes techniques de réalisation. Dans ce cas, la perte nette d'habitat sera temporairement effective. Toutefois, la mémoire des chauves-souris concernant la localisation de leurs gîtes rend cette opération pertinente et efficace à terme. Notons que le choix de la localisation du gîte prendra en compte un facteur essentielle de temps : plus le gîte est réalisé tôt, plus il pourra être efficace.
Suivis à mettre en place	Un suivi de la colonisation de ce nouveau gîte sera réalisé (voir suivi S01)
Mesures associées	S01 : Suivi de l'utilisation du gîte de substitution par les chiroptères

C02 Pose de nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre avant avril 2021	
Objectifs	Palier la perte d'habitats de Martinets noirs et d'Hirondelles de fenêtre
Communautés biologiques visées	Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre
Localisation	A proximité immédiate des anciennes tanneries de Barjols
Garant de la mise en œuvre de la mesure	Commune de Barjols
Acteurs opérationnels	EPF pour le compte de la commune Accompagnement par un écologue (localisation des nichoirs)
Modalités techniques	<p>Afin de palier la perte d'habitats (nids) de Martinets noirs et d'Hirondelles de fenêtre engendrée par la démolition, des nichoirs artificiels seront créés et posés avant avril 2021. Ainsi, 50 nichoirs à Martinets noirs et 10 nichoirs à Hirondelles seront mis en place sur des bâtiments, de la manière qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les bâtiments seront les plus proches possible des anciennes Tanneries, en zone urbaine. Il conviendra de sélectionner des bâtiments qui ne feront pas l'objet de ravalement de façade ou de rénovation avec échafaudage en 2021. • Privilégier la pose des nichoirs à Martinets noirs à plus de 6 m du sol, hors de portée des chats mais protégés de la pluie et du ruissellement (sous l'avancée du toit par exemple). Les nichoirs à Hirondelles de fenêtre seront posés directement sous les toits en évitant les dessus de fenêtre et en intégrant un dispositif antisalissure. • Eviter l'orientation plein sud et les obstacles juste devant les nichoirs (lignes téléphoniques par exemple). • Permettre un accès aux nichoirs pour un nettoyage ponctuel

Démarche de compensation

C02	Pose de nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre avant avril 2021
	<p>La localisation des nichoirs sera définie conjointement avec un écologue, qui passera entre avril et juillet 2020 afin d'observer la présence de colonies à proximité et de repérer les façades disponibles répondant aux critères précédemment citées. La façade du bâtiment conservé dans le cadre du projet pourra faire l'objet de cette analyse. L'écologue sera également en charge de définir l'intérêt ou non de mettre en place un système de repasse. Ce système peut aider, dans certains cas, à l'installation des nouveaux couples d'oiseaux.</p>  <p>Figure 93 : Exemple de nichoirs artificiels pour Martinets installés en Angleterre (gauche) et pour Hirondelles de fenêtre (LPO, « Cohabiter avec les hirondelles et les martinets »)</p>
Indications sur le coût	<p>Nichoirs simples à Martinets noirs : 50 € l'unité (LPO) Nids double pour Hirondelle de fenêtre : 21 € l'unité (LPO) Dispositif antisalissure pour nid d'Hirondelles de fenêtre : 13,50 € l'unité (LPO) Soit environ 2 700 € pour l'achat des nids à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre (LPO). Coût de la pose variable selon les contraintes d'accès, environ 2 400 € HT</p>
Périodes adaptées	Mise en place des nichoirs avant avril 2021
Suivis à mettre en place	Vérification de l'utilisation des nichoirs (voir S02)
Mesures associées	S02 : Suivi de l'efficacité des nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre

1.4 Bilan des mesures de compensation

Les différentes mesures de compensation ont été définies pour compenser les impacts du projet, prioritairement sur les espèces les plus patrimoniales et les plus exigeantes d'un point de vue écologique.

Les mesures envisagées sont :

- Réalisation d'un gîte de substitution pour les chiroptères ;
- Pose de nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre avant avril 2021.

Les mesures de suivi permettant de garantir la bonne mise en œuvre de la compensation ont également été prévues et sont présentées dans le chapitre suivant :

- Suivi de l'utilisation du gîte de substitution par les chiroptères ;
- Suivi de l'efficacité des nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre.

9

Démarche de compensation

La mise en œuvre des mesures de compensation et de leur suivi permet de contrebalancer les impacts résiduels du projet et de garantir que le projet n'entraîne pas de dégradation de l'état de conservation des populations de faune et de flore à l'échelle locale.

10

Démarche d'accompagnement et de suivi

1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Toutes les mesures d'accompagnement proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
A01	Intégration de la biodiversité dans la conception du futur aménagement
Liste des mesures de suivi	
S01	Suivi de l'utilisation du gîte de substitution par les chiroptères
S02	Suivi de l'efficacité des nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre situés à proximité du site des anciennes tanneries
S03	Suivi de l'efficacité des nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre intégrés dans le futur projet d'aménagement

1.1 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi

A01	Intégration de la biodiversité dans la conception du futur aménagement
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter la mortalité aviaire due aux collisions avec les vitres des bâtiments. • Favoriser la biodiversité par l'aménagement d'espaces végétalisés adaptés
Communautés biologiques visées	Avifaune, chiroptères
Localisation	Emprise du futur projet d'aménagement
Garant de la mise en œuvre de la mesure	L'EPF transmettra l'obligation de réalisation de cette mesure dans l'acte de vente de la parcelle à l'opérateur privé en charge du projet de construction. En cas d'absence d'opérateur privé intéressé, le terrain déconstruit et mis à nu sera rétrocédé par l'EPF à la commune
Acteurs opérationnels	Opérateur privé avec l'appui d'écologues
Modalités techniques	<p>Dans le cas où le futur projet d'aménagement consisterait en la construction de bâtiment, il s'agira d'intégrer la biodiversité dans cette conception par l'aménagement d'espaces végétalisés adaptés à la biodiversité locale, la prise en compte du risque de collisions des oiseaux sur le bâti et l'aménagement d'espaces favorables aux chiroptères en phase chantier.</p> <p>1) Aménagement d'espaces végétalisés adaptés à la biodiversité locale Créer des espaces verts au sein du projet d'aménagement en relation avec le contexte environnant : choix d'essences végétales adaptées pouvant être favorables à la petite faune (arbustes à baies, espèces mellifères...), présence d'une diversité de strates de végétation (herbacée, arbustive, arborée).</p> <p>2) Prendre en compte le risque de collisions d'oiseaux sur le bâti En cas de la construction de nouveaux bâtiments, il conviendra de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placer les vitres en retrait et non en continuité de la façade ;

A01

Intégration de la biodiversité dans la conception du futur aménagement

- Utiliser des vitrages de type vitres dépolies, sablées, teintées, imprimées ou opaques, ... et non des fenêtres totalement transparentes pour éviter les risques de collision ;
- Choisir un verre qui a une réflexion maximale de 15 % et éventuellement qui déforme l'image réflétrie (vitres cathédrales, pavés de verre, plaques alvéolaires, ...) pour que les oiseaux distinguent le danger ;
- Ne pas placer d'éléments attractifs pour l'avifaune (nichoirs par exemple) à proximité immédiate des surfaces vitrées.

3) Intégration de nichoirs à oiseaux dans la conception du futur projet d'aménagement

Les matériaux utilisés pour les constructions ne fournissent souvent pas assez d'anfractuosités pour être utilisées comme abris par certaines espèces. Il est donc important de rendre les bâtiments plus accueillant pour la biodiversité locale, en cas de construction de bâtiments.

Ainsi, des espaces pour accueillir les nichoirs seront prévus dans le cadre du futur projet d'aménagement, en cas de construction de bâtiment. Ces nichoirs seront posés autant que possible dans l'isolation ou directement dans le béton (voir schéma ci-dessous).

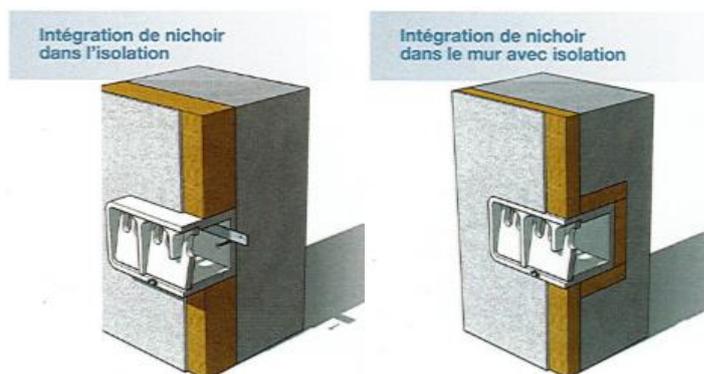
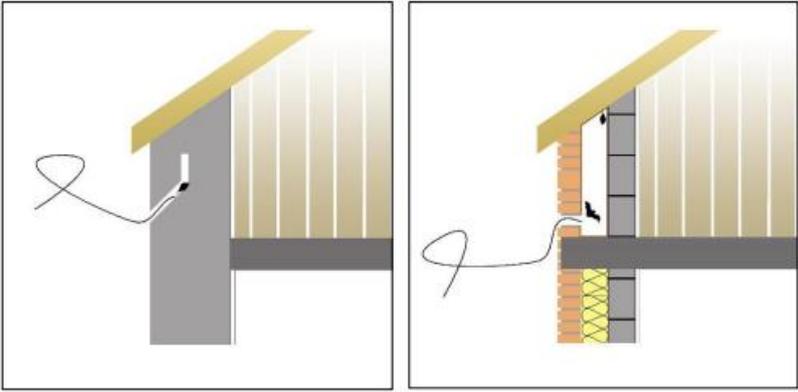


Figure 94 : Schéma général pour l'intégration de nichoirs dans les bâtiments – Source : LPO/ CAUE Isère, 2012

Les nichoirs seront positionnés hors de portée d'éventuels prédateurs (chats, ...) et respecterons les exigences des espèces ciblées. Des exemples de nichoirs sont présentés ci-dessous.



Figure 95 : Exemples de nichoirs à oiseaux directement inclus dans l'isolation extérieure de bâtiments – Source : LPO/ CAUE Isère, 2012

A01	Intégration de la biodiversité dans la conception du futur aménagement
	<p>4) Aménagement d'espaces favorables aux chiroptères en phase chantier du futur projet immobilier</p> <p>Il s'agit ici de mettre en place des gîtes artificiels à chauves-souris (type boîte aux lettres) et de rendre accessibles des vides sanitaires aux chiroptères.</p>  <p>Figure 96 : Exemple de gîte artificiel à chauves-souris en bois (LPO, https://boutique.lpo.fr)</p>  <p>Figure 97 : Exemple d'aménagements favorables aux chiroptères intégrables dans la conception du futur aménagement (sources : Cerema, http://www.plan-actions-chiropteres.fr/sites/default/files/fichiers/chiropteres_et_isolation_thermique_cerema_2018.pdf)</p>
Indications sur le coût	<p>Marquage anticollision pour vitre : 10 à 30 € l'unité Gîte artificiel à chauves-souris type boîte aux lettres : 50 à 200 € selon les matériaux utilisés</p>
Périodes adaptées	<p>Aménagements à mettre en place en même temps que la construction des bâtiments Entretien de la végétation en-dehors des périodes de nidification</p>
Suivis à mettre en place	<ul style="list-style-type: none"> • Occupation des vides sanitaires et gîtes artificiels à Pipistrelle • Constat de collisions d'oiseaux sur les parois vitrées • Vérification de l'utilisation des nichoirs à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre
Mesures associées	<p>S02 : Suivi de l'efficacité des nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre intégrés dans le futur projet d'aménagement</p>

1.2 Présentation détaillée des mesures de suivi

S01	Suivi de l'utilisation du gîte de substitution par les chiroptères
Objectifs	Suivi de l'efficacité du gîte de substitution

Démarche d'accompagnement et de suivi

S01	Suivi de l'utilisation du gîte de substitution par les chiroptères
Communautés biologiques visées	Chiroptères – toutes espèces
Localisation	Année (2020, avant travaux, état de référence) : Bâtiment existant Après démolition : Gîte de substitution
Garant de la mise en œuvre de la mesure	Commune de Barjols
Acteurs opérationnels	Commune de Barjols, Chiroptérologue
Modalités techniques	<p><u>Année 0 (2020, avant travaux de démolition)</u> : Cette année constituera la référence de ce suivi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôles visuels des gîtes fin mai et fin juin 2020 (2 visites) ; • Expertise acoustique (3 enregistreurs pendant 3 nuits consécutives) fin juin 2020 pour disposer d'éléments comparables avec la suite du suivi. <p><u>Année 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30</u> : Suivi acoustique du gîte en continu (1 détecteur d'ultrasons en sortie de gîte de mars à novembre) et 4 contrôles visuels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 visites en période de reproduction ; • 1 visite en automne ; • 1 visite en hiver. <p>Un compte-rendu sera réalisé à la suite de chaque année de suivi, indiquant un bilan de l'occupation du gîte et des propositions d'amélioration au besoin. Le suivi sera l'occasion de vérifier le bon état de l'infrastructure.</p> <p>Chaque année sans suivi des chiroptères, un passage sera réalisé dans le but de vérifier le maintien de l'état de l'infrastructure par un chiroptérologue.</p>
Indications sur le coût	<p><u>Année 0</u> : 4 000 € <u>Année 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25 et 30</u> : 9 000 € par année de suivi <u>Les autres années</u> : 650 € par année sans suivi des chiroptères (vérification du bon état de l'infrastructure)</p> <p>Soit environ 99 000 € de l'année 0 à 30.</p>
Périodes adaptées	Définies dans les modalités techniques Années 2020, 2021, 2022, 2023, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050
Mesures associées	C01 : Réalisation d'un gîte de substitution pour les chiroptères

S02	Suivi de l'efficacité des nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre situés à proximité du site des anciennes tanneries
Objectifs	Suivi de l'efficacité de la mesure de compensation : pose de nichoirs avant avril 2021.
Communautés biologiques visées	Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre
Localisation	A proximité des anciennes tanneries.
Garant de la mise en œuvre de la mesure	Commune de Barjols
Acteurs opérationnels	Commune de Barjols, Ornithologue

Démarche d'accompagnement et de suivi

S02 Suivi de l'efficacité des nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre situés à proximité du site des anciennes tanneries	
Modalités techniques	La pose de nichoirs sur les façades à proximité immédiate des anciennes tanneries de Barjols ayant lieu avant avril 2021, le suivi pourra démarrer en été 2021. Il consistera en une observation de l'utilisation des nichoirs fin juin, par 1 à 2 passages les années N (2021), N+2, N+5, N+10, N+15, N +20, N+25, N+30.
Indications sur le coût	2 500 € par année de prospection, soit 20 000 € au total.
Périodes adaptées	Fin juin
Mesures associées	C02 : Pose de nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre avant avril 2021

S03 Suivi de l'efficacité des nichoirs artificiels à Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre intégrés au futur projet d'aménagement	
Objectifs	Suivi de l'efficacité des nichoirs à oiseaux
Communautés biologiques visées	Avifaune, dont Martinets noirs et Hirondelles de fenêtre
Localisation	Emprise du futur projet d'aménagement
Garant de la mise en œuvre de la mesure	L'EPF transmettra l'obligation de réalisation de cette mesure dans l'acte de vente de la parcelle à l'opérateur privé en charge du projet de construction. En cas d'absence d'opérateur privé intéressé, le terrain déconstruit et mis à nu sera rétrocédé par l'EPF à la commune.
Acteurs opérationnels	Opérateur privé avec l'appui d'un écologue
Modalités techniques	Suite à l'intégration de nichoirs à oiseaux lors de la conception du futur projet d'aménagement, l'occupation de ceux-ci sera suivie. Ce suivi consistera en une observation de l'utilisation des nichoirs fin juin, par 1 à 2 passages les années T (2021), T+2, T+5, T+10, T+15, T +20, T+25, T+30.
Indications sur le coût	2 500 € par année de prospection, soit 20 000 € au total.
Périodes adaptées	Fin juin
Mesures associées	A01 : Intégration de la biodiversité dans la conception du futur aménagement

11

Bibliographie

1 Bibliographie relative aux chiroptères

- ✓ ARTHUR L., LEMAIRE M. (2009) - LES CHAUVES-SOURIS DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE (COLLECTION PARTHENOPE) ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 544P.
- ✓ BERTRAND A. (1991).- LES CHAUVES-SOURIS D'ARIEGE. MEMOIRES DE BIOSPELEOLOGIE N° HORS SERIE: 40P.
- ✓ DENTZ, C., BUONO, L. & COSSON, E. (2018) – PLAN REGIONAL D'ACTION EN FAVEUR DES CHIROPTERES DE PROVENCE-ALPES COTE D'AZUR -2018-2025. GROUPE CHIROPTERES DE PROVENCE, REGION PACA, DREAL PACA, 88P.
- ✓ GENIEZ M. [COORD] (2012) – IDENTIFIER LES ANIMAUX. TOUT LES VERTEBRES DE FRANCE, BENELUX, GRANDE BRETAGNE ET IRLANDE, BIOTOPE, MEZE, 320P.
- ✓ HAQUART, 2002 - ETUDE DE LA COLONIE DE PETITS RHINOLOPHES DU VILLAGE DES MAYON (83) EN VUE DE SA CONSERVATION. GROUPE CHIROPTERES DE PROVENCE, 24P.
- ✓ HAQUART A. 2013. - REFERENTIEL D'ACTIVITE DES CHIROPTERES, ELEMENTS POUR L'INTERPRETATION DES DENOMBREMENTS DE CHIROPTERES AVEC LES METHODES ACOUSTIQUES EN ZONE MEDITERRANEENNE FRANÇAISE : ECOLE PRATIQUE DES HAUTES ETUDES, BIOTOPE (LE LUC), 99P.
- ✓ HAQUART & BAS. (2014) - INFLUENCE DES CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES INFERIEURS SUR LEUR FONCTIONNALITE POUR LES CHAUVES-SOURIS. CHIROPTERES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE, PARIS LA DEFENSE 14 FEVRIER 2014.
- ✓ HAQUART A. (2015) –ACTICHIRO, UN REFERENTIEL POUR L'INTERPRETATION DES DENOMBREMENTS DE CHIROPTERES AVEC LES METHODES ACOUSTIQUE EN FRANCE, SYMBIOSE, 34&35.
- ✓ LPO PACA, GECEM & GCP (2016) – LES MAMMIFERES DE PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR. BIOTOPE, MEZE, 344P.
- ✓ MEDARD, 1998. ETUDE DES POSSIBILITES D'ACCUEIL DE LA COLONIE DE MURIN A OREILLES ECHANCREES SUR L'ILE DE PORQUEROLLES. BUREAU D'ETUDES FAUNISTIQUES ESPACE NATURE ENVIRONNEMENT, 16P.
- ✓ POITEVIN F., OLIVIER A., BAYLES P., SCHER O. (2010) – MAMMIFERES DE CAMARGUE. REGARD DU VIVANT ET PARC NATUREL REGIONAL DE CAMARGUE. 232 P.
- ✓ QUEKENBORN, GCP, 2004. REHABILITATION ET ETUDE DE LA COLONIE DE MURINS A OREILLES ECHANCREES DE L'ILES DE PORQUEROLLES, GROUPE CHIROPTERES DE PROVENCE, 30P.
- ✓ ROMBAUT D. ET AL., 2011. DOCUMENT D'OBJECTIFS DU SITE NATURA 2000 N°FR9301618 « SOURCES ET TUFES DU HAUT-VAR » - TOME 0 « INVENTAIRES DES ESPECES DE CHIROPTERES »
- ✓ ROMBAUT, P.VP. V, 2017. GITE DE SUBSTITUTION D'UNE COLONIE DE PETITS RHINOLOPHE (COMMUNE DE FAYENCE – 83)

Site internet :

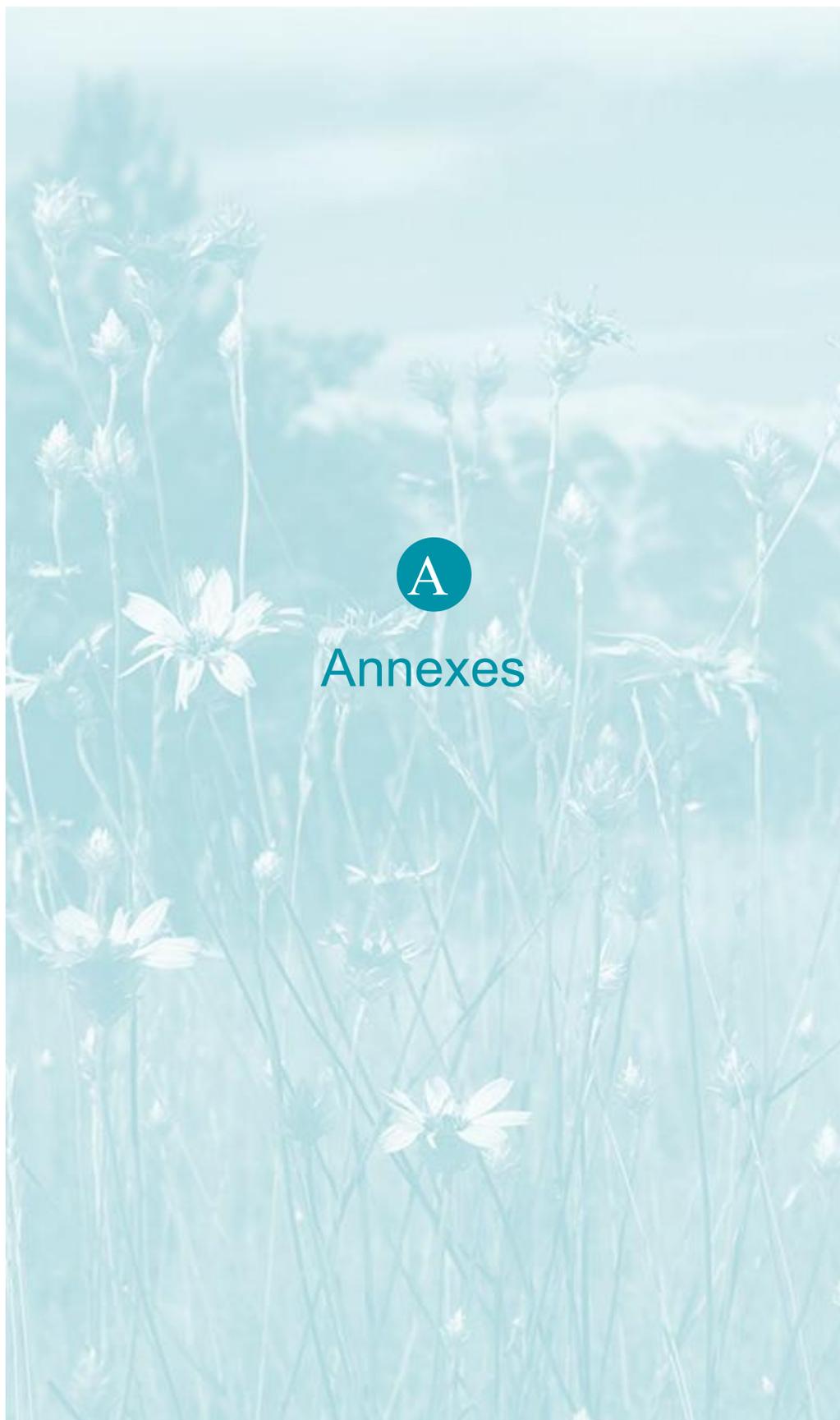
- ✓ Inventaire National du Patrimoine Naturel : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- ✓ Union internationale pour la conservation de la nature : <https://www.iucnredlist.org/species>
- ✓ Chiroptères et isolation thermique, cerema : http://www.plan-actions-chiropteres.fr/sites/default/files/fichiers/chiropteres_et_isolation_thermique_cerema_2018.pdf

2 Bibliographie relative à l'avifaune

- ✓ GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5^e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- ✓ IRIS SCHOLL, 2016 – Sites de nidification pour les Martinets noirs et à ventre blanc, Informations pratiques relatives aux constructions. 2^{ème} édition revue et corrigée, Iris Scholl, Uster, 2016. 36 p.
- ✓ LPO PACA, MORGANE BERGER, 2020 - Cohabiter avec les hirondelles et les martinets. 17 p.
- ✓ LPO PACA, 2009 - Atlas des oiseaux nicheurs de provence-Alpes-Côte-d'Azur. Delachaux et Niestlé, Paris. 543 p.
- ✓ LPO/ CAUE Isère, 2012 – Guide technique : Biodiversité et bâti.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

Site internet :

- ✓ Vigie Nature, Muséum National d'Histoire Naturelle : <http://vigienature.mnhn.fr/>
- ✓ Handbook of the Birds of the World : <https://www.hbw.com/>



A

Annexes

Annexe 1 : Arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique du 1^{er} Août 2016



PRÉFET DU VAR

PRÉFECTURE
Direction de l'action territoriale de l'Etat
Bureau du développement durable

Toulon, le

- 1 AOUT 2016

Réf. à rappeler : Gisele Guignery-Gouerec
☎ : 04.94.18.84.27
Fax : 04.94.18.82.84
Email : gisele.guignery-gouerec@var.gouv.fr

LE PREFET

à

LR/AR 1A 118 963 08453

COURRIER ARRIVÉ LE

05 AOUT 2016

DIG / EPF PACA / N°

Madame la directrice générale de
l'établissement public foncier Provence-
Alpes-Côte d'azur
Le Noailles – 62 / 64 la Canebière
13001 MARSEILLE

Objet : Reconversion du site des anciennes tanneries à Barjols – DUP
Réf. : Votre courrier du 13 juillet 2016
P.J. : 1 arrêté préfectoral et 1 annexe



Je vous prie de trouver, ci-joint pour attribution, une copie de l'arrêté préfectoral, en date de ce jour, déclarant d'utilité publique les acquisitions et travaux nécessaires à la reconversion du site des anciennes tanneries Blanc et Fassy, à Barjols, au bénéfice de l'établissement public foncier Provence Alpes côte d'azur, accompagné d'une annexe.

Cet arrêté va faire l'objet d'un affichage en mairie de Barjols, pendant deux mois. En outre, je vous précise qu'il a été notifié à Monsieur le président de l'association diocésaine de Fréjus / Toulon et qu'il sera inséré au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département, par mes soins.

Il vous appartient, désormais, de solliciter la cessibilité du foncier et la saisine du juge de l'expropriation.

Les services du secrétariat général sont évidemment à votre disposition pour vous apporter toute précision utile.

Pour le Préfet
Et par délégation
Le chef du bureau

Karine TABARDEL



PRÉFECTURE
Direction de l'action territoriale de l'Etat
Bureau du développement durable

Toulon, le

- 1 AOUT 2016

Réf à rappeler : Gisèle Guignery-Gouerec
☎ : 04.94.18.84.27
Fax : 04.94.18.82.84
Email : gisele.guignery-gouerec@var.gouv.fr

**Arrêté préfectoral en date du - 1 AOUT 2016
- déclarant d'utilité publique les acquisitions et travaux nécessaires à
la reconversion du site des anciennes tanneries Blanc et Fassy, à Barjols ;
au bénéfice de l'établissement public foncier Provence-Alpes Côte d'azur.**

oooo

**Le préfet du Var,
Officier de la Légion d'Honneur,**

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et notamment ses articles L1, L121-1 et 2, R121-1 ;

Vu le décret du président de la république, du 18 septembre 2014, nommant Monsieur Pierre Soubelet, préfet du Var ;

Vu l'arrêté préfectoral N° 2016/12/PJI du 18 avril 2016 portant délégation de signature à Mme Sylvie HOUSPIC, secrétaire générale de la préfecture du Var.

Vu la délibération du 25 juin 2015, par laquelle le conseil municipal de Barjols a approuvé le programme mixte de réhabilitation du site des anciennes tanneries Blanc et Fassy à Barjols ainsi que le dossier de demande de déclaration d'utilité publique et de cessibilité du foncier, au bénéfice de l'établissement public foncier Provence-Alpes-Côte d'azur ;

Vu le courrier, en date du 9 octobre 2015, par lequel la directrice générale de l'établissement public foncier Provence-Alpes-Côte d'azur, sollicite l'ouverture d'enquêtes d'utilité publique et parcellaire ;

Vu le dossier d'enquête joint à l'appui de cette demande ;

Vu l'arrêté préfectoral, en date du 5 novembre 2015, prescrivant l'ouverture d'enquêtes d'utilité publique et parcellaire, du 5 janvier au 19 janvier 2016 inclus, en mairie de Barjols ;

Vu le rapport et les avis motivés du commissaire enquêteur, en date du 15 février 2015, relatifs à l'utilité publique du projet ;

Vu les justificatifs attestant que l'ensemble des formalités de publicité ont été régulièrement accomplies ;

12 Annexes

Vu les courriers, en date des 25 avril et 13 juillet 2016, par lesquels la directrice générale de l'établissement public foncier Provence-Alpes-Côte d'azur prend en considération les résultats de l'enquête publique et sollicite la déclaration d'utilité publique des acquisitions et des travaux de reconversion du site des anciennes tanneries Blanc et Fassy, à Barjols ;

Considérant que l'enquête publique s'est déroulée de façon régulière ;

Considérant que l'opération de reconversion de la friche industrielle des anciennes tanneries Blanc et Fassy de Barjols permettra notamment :

- d'assainir le quartier, de donner au village une entrée de ville accueillante, tout en respectant la forme urbaine et architecturale des anciennes tanneries, témoin du passé industriel du village ;
- de répondre aux besoins en logements, en favorisant la mixité sociale ;
- d'assurer la diversité des fonctions urbaines et de renforcer l'économie du centre-bourg par l'implantation d'activités économiques, de services et de locaux associatifs ;
- de créer un espace public central piétonnier, facteur d'échanges ;
- de mettre en valeur et protéger les espaces verts aux abords de la cascade du Fauvery grâce à une gestion publique.

Considérant l'avis favorable du commissaire enquêteur sur l'utilité publique de l'opération ;

Considérant les engagements pris par l'établissement public foncier PACA, par courriers des 25 avril et 13 juillet 2016, en réponse aux observations formulées pendant l'enquête publique, notamment :

la réduction du périmètre de l'opération :

- de 103 m² pour la parcelle B454, au bénéfice de la copropriété SC les Fauvery,
- de 5 m² pour la parcelle B499, au bénéfice du diocèse de Fréjus-Toulon, s'accompagnant de la restitution de 52 m² de toiture du bâtiment existant sur la parcelle B498, côté rue des Augustins.

Considérant que les modifications mineures du périmètre de la DUP sont justifiées et ne remettent pas en cause le projet ;

Considérant qu'une restriction d'usage entre parties (RUP) devra être mise en œuvre par l'établissement public foncier PACA, après prise de possession des biens et avant cession de l'assiette foncière à l'opérateur en charge de la réalisation du programme immobilier. Elle portera sur l'évaluation des risques sanitaires, avant la mise en œuvre du projet et après la dépollution-démolition du site, et l'engagement de la mise en œuvre des mesures compensatoires en cas de risque sanitaire avéré.

Considérant que les avantages attendus du projet sont supérieurs aux inconvénients qu'il est susceptible d'engendrer et que toutes les dispositions sont prises sur le plan technique pour réduire ces derniers au minimum ;

Sur proposition de la secrétaire générale de la préfecture du Var ;

ARRÊTE

Article 1 : Sont déclarés d'utilité publique les acquisitions et travaux rendus nécessaires pour assurer la reconversion du site des anciennes tanneries Blanc et Fassy, à Barjols, en un nouveau quartier de ville comportant notamment de l'habitat social, au bénéfice de l'établissement public foncier Provence Alpes côte d'azur.

Est annexé au présent arrêté : le plan au 1/500^{ème} du périmètre du projet déclaré d'utilité publique, prenant en considération les résultats de l'enquête.

Article 2 : L'établissement public foncier Provence-Alpes côte d'azur est autorisé à acquérir, soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation, les propriétés ou parties de propriétés, situées à Barjols, dans le périmètre du projet déclaré d'utilité publique.

Article 3 : La présente déclaration d'utilité publique a une durée de validité de 5 ans. Les expropriations éventuellement nécessaires à la réalisation du projet devront être réalisées avant l'expiration de ce délai de cinq ans, à compter de la date de publication du présent arrêté.

Article 4 : Le présent arrêté sera affiché, pendant deux mois, en mairie de Barjols, aux lieux habituellement prévus à cet usage, à la diligence du maire.

Il sera inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture du Var.

Les documents annexés au présent arrêté seront consultables en mairie de Barjols ainsi qu'au bureau de développement durable de la préfecture.

Article 5 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Toulon, dans le délai de deux mois à compter de l'accomplissement des formalités de publicité.

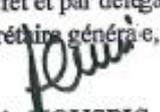
Article 6 : La secrétaire générale de la préfecture,
le maire de Barjols,
la directrice générale de l'établissement public foncier Provence-Alpes Côte d'azur,
sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera adressée :

à l'association diocésaine Fréjus Toulon,
au sous-préfet de Brignoles,
au responsable de l'unité territoriale du Var de la DREAL PACA,
au président du tribunal administratif de Toulon,
au commissaire enquêteur.

Toulon, le

7 AOUT 2016

Pour le Préfet et par délégation,
la secrétaire générale,


Sylvie ROUSPIC

Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de juin 2019 de la faune, de la flore et des habitats

1.1 Habitats naturels et flore

Les inventaires floristiques ont concerné l'ensemble de l'aire d'étude et ses abords immédiats.

Ces prospections ont été orientées vers la recherche et la localisation d'espèces végétales bénéficiant d'une protection légale. Nous avons également recherché et cartographié les taxons patrimoniaux ; sous cette catégorie nécessairement arbitraire, nous incluons par exemple les espèces dites « déterminantes » dans le cadre de l'inventaire des ZNIEFF de la région PACA (DIREN PACA et Région PACA, 2005), les plantes sub-endémiques, endémiques, en limite d'aire, celles inscrites au Tome I du livre rouge national (OLLIVIER L. & al., 1995), les plantes inscrites au Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-D'azur (ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001) ou encore les espèces semblant en forte régression.

L'identification de la majeure partie des espèces végétales a été effectuée sur site. Lors de déterminations difficiles, la plante a été prélevée en vue de son identification ex-situ.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leur avons préféré des relevés phytocoenotiques (une liste d'espèces a été dressée par type d'habitat) qui permettent une description analytique des communautés végétales observées. Ces listings sont joints en annexe du présent rapport. Sur la base de ces relevés, une correspondance avec les différentes typologies de référence a eu pour but de caractériser les formations végétales repérées sur le site et de mettre en évidence les éventuels habitats d'intérêt communautaire.

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (B.D.N.F.F., consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org). Au besoin, pour des binômes linnéens non disponibles sur ce site (pour les taxons exotiques essentiellement), c'est la flore de la France méditerranéenne continentale (TISON J.-M., JAUZEIN Ph., MICHAUD H., 2014), qui a été utilisée.

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de la typologie CORINE BIOTOPE (BISSARDON M. et al., 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels et semi-naturels présents en France et en Europe.

Le Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne (COMMISSION EUROPEENNE, 1999) a également été sollicité pour l'identification et la codification des habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore »).

L'expertise phytosociologique a également puisé dans le Prodrome des Végétations de France (BARDAT J. & al., 2004).

1.2 Amphibiens

Un repérage diurne des milieux aquatiques favorables a été effectué au sein de l'aire d'étude rapprochée.

1.3 Reptiles

Les inventaires des reptiles ont été conduits par recherches ciblées au niveau des haies et lisières, aux premières heures du jour, afin de détecter des individus en héliothermie matinale.

12 Annexes

Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

1.4 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Capture temporaire (au filet ou à l'aide d'un aspirateur à bouche) pour tous les groupes d'insectes pour des identifications plus complexes, pouvant impliquer l'utilisation d'une loupe de terrain (x10) pour l'analyse des critères ;
- Battage ponctuel de la végétation arbustive et/ou arborée à l'aide d'un filet fauchoir et/ou d'un parapluie japonais pour la recherche d'insectes arboricole (spécialement certains orthoptères dans la plupart des études) ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères, cigales), avec enregistrement dans le cas d'identifications complexes ;
- Récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules (dans le cas où des milieux aquatiques serait présents sur le site) ;
- Recherche de chenilles sur leur plante hôte pour les papillons à enjeux ;
- Recherches des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages (galeries larvaires, macro-restes, ...).

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe concerné. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indice de présence (féces, galeries, macro-restes, etc.).

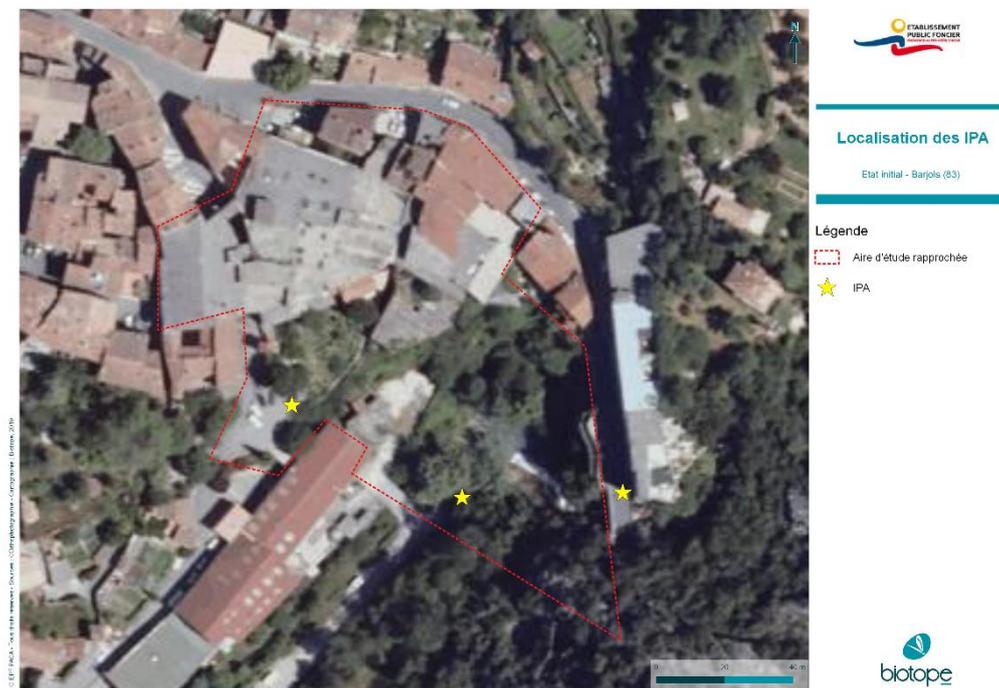
Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

La nomenclature adoptée est celle de TaxRef 10.0.

1.5 Oiseaux

Une méthode d'échantillonnage classique par points d'écoutes a été employée, basée sur les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 10 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet.



Carte 9 : Localisation des IPA

Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses (ardéidés, limicoles...), afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent la zone d'étude.

1.6 Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (recherches de cadavres, restes de repas, déjections, dégâts sur la végétation (frottis, écorçage...), terriers, traces, coulées, etc.) ont été notées. Il a été recherché en priorité des indices de présences des espèces patrimoniales : nids d'Écureuil roux, tas de noisettes de Muscardin...

1.7 Chiroptères

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables...) dans la mesure du possible du fait du caractère dangereux de certaines zones au sein du bâtiment.

12 Annexes

Annexe 3 : Méthodologie d'analyse génétique du guano

La partie suivante est un extrait du rapport d'analyse du laboratoire Argaly, réalisé en Janvier 2020 pour le compte de Biotope.

Contexte et objectifs

Dans le cadre d'un projet d'identification de chauves-souris à partir de guanos, BIOTOPE agence PACA a sollicité la société ARGALY pour analyser les guanos à l'aide de l'outil moléculaire. ARGALY est une société de biotechnologies spécialisée dans l'analyse d'échantillons environnementaux terrestres par la méthode ADN environnemental (ADNe), c'est à dire l'ADN extrait à partir d'échantillons collectés dans l'environnement, tels que du sol ou des fèces, permettant d'obtenir des informations fonctionnelles ou taxonomiques sur l'échantillon étudié.

Matériel et Méthodes

- Echantillonnage

Six prélèvements de guanos ont été effectués sur le terrain le 27 Novembre 2019, conservés dans des sacs plastiques et envoyés par colis Chronopost au laboratoire ARGALY. Ils ont été réceptionnés le 29 Novembre 2019 et aussitôt transférés dans des petits sachets pour être conservés au sec, dans des pots contenant du silica gel. Chaque échantillon a été divisé en 3 sous-échantillons et il a été décidé d'analyser 2 sous échantillons sur les 3 soit 12 échantillons au total.

- Phase laboratoire

Extraction ADN

L'ADN des 12 échantillons a été extrait en utilisant une méthode basée sur l'utilisation de tampon phosphate (Taberlet et al. 2012), dans un laboratoire dédié à l'extraction d'ADNe. Les extraits ADN ont été élués dans un volume final de 100µL.

Amplification, purification et séquençage

L'ADN provenant des guanos a été amplifié en utilisant le marqueur Chir01 (Non publié) destiné à amplifier l'ADN de chiroptères. Ce marqueur correspond à un variant du marqueur Mamm02 (Taberlet et al. 2018) qui amplifie plus généralement les mammifères. Chaque amplification a été répétée quatre fois, et chaque réplicat d'amplification est identifié par une combinaison unique de deux tags de huit bases accolés aux deux amorces d'amplification, ce qui permet l'assignation de chaque séquence au réplicat correspondant lors de l'analyse bioinformatique. Après amplification, les échantillons ont été purifiés à l'aide du kit MinElute PCR purification kit (Qiagen GmbH) puis combinés pour le séquençage dans un run Illumina NextSeq500 (lectures paired-end 2x125bp).

Contrôles qualité

Différents contrôles ont été réalisés à chaque étape du protocole pour détecter les éventuelles contaminations et permettre une meilleure interprétation des résultats : un contrôle négatif d'extraction, un contrôle négatif PCR et deux contrôles bioinformatiques. Le succès des amplifications et des purifications a été vérifié par électrophorèse capillaire (E-gel electrophoresis system, ThermoFisher).

- Phase bioinformatique

Pour analyser les données de séquençage, les outils bioinformatiques « obitools » (Boyer et al. 2016 ; <https://pythonhosted.org/OBITools/welcome.html>) ont été utilisés. Ces outils permettent d'assembler les séquences « paired-end », d'assigner les séquences aux réplicats d'amplification correspondants, de filtrer les séquences de mauvaise qualité ou erronées, de dérépliquer les séquences obtenues en séquences uniques (MOTUs, Molecular Operational Taxonomic Units) et enfin d'effectuer une assignation taxonomique pour chaque MOTU observé, en comparaison avec les bases de données de références publiques (Genbank®, version r135). Les séquences ont été filtrées bioinformatiquement et seules les séquences avec une similarité de 95% minimum aux séquences de référence Genbank ont été retenues. Les séquences présentes moins de 100 fois dans chaque échantillon ont été écartées.

Résultats

Au total, 1 485 551 séquences ont été retenues après tri et filtration des données de séquençage. Le nombre de séquences obtenues par échantillon (4 réplicats regroupés) est indiqué dans le tableau ci-dessous. Deux échantillons n'ont pu être séquencés, cela peut être dû à une présence trop faible d'ADN dans l'échantillon ou d'un ADN trop dégradé.

Tableau 11 : Nombre de séquences par échantillon, © Argaly 2020

	Nombre de séquences
Secteur A : Pièce 90m ²	254543
	101887
	0
Secteur C : Coursive des eaux de ruissellement	126737
	78210
	106990
Secteur B : murs en parpaing	153876
	252490
	0
	27040
	233553
	150225

Annexe 4 : Résultats bruts des analyses de guano

Les tableaux suivants indiquent le nombre de séquences par taxon et par réplicat pour chaque échantillon. Le pourcentage d'identité à la séquence la plus proche dans la base de séquence de référence (Genbank © version r135) est indiqué pour chaque séquence identifiée. La fiabilité d'assignation au taxon (genre ou espèce) dépend du pourcentage d'identité : plus le pourcentage est élevé, plus l'assignation est fiable.

Deux échantillons (A2a et C1a) n'ont pu être séquencés, cela peut être dû à une présence trop faible d'ADN dans l'échantillon ou d'un ADN trop dégradé.

Tableau 12 : Nombre de séquences par taxon et par réplicat pour l'échantillon A1a

Nom scientifique	Pourcentage d'identité	A1a_R1	A1a_R2	A1a_R3	A1a_R4
<i>Eptesicus serotinus</i>	99				
<i>Eptesicus serotinus</i>	97				
<i>Eptesicus serotinus</i>	96				
<i>Hypsugo</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	100		936		
<i>Pipistrellus</i>	99		131		
<i>Pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	100	30166	39802	63553	80895
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	99	5811	7232	9559	11004

12 Annexes

<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97	200	241	153	292
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	100		3981		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	97		240		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	99		347		
<i>Plecotus austriacus</i>	97				
<i>Plecotus austriacus</i>	99				

Tableau 13 : Nombre de séquences par taxon et par réplicat pour l'échantillon A1b

Nom scientifique	Pourcentage d'identité	A1b_R1	A1b_R2	A1b_R3	A1b_R4
<i>Eptesicus serotinus</i>	99				
<i>Eptesicus serotinus</i>	97				
<i>Eptesicus serotinus</i>	96				
<i>Hypsugo</i>	100	189	303	245	
<i>Myotis myotis</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	100	176	294	701	422
<i>Pipistrellus</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	100	16270	15141	23351	28903
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	99	2793	2897	4344	5056
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97	105	159	184	224
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	100	130			
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	99				
<i>Plecotus austriacus</i>	97				
<i>Plecotus austriacus</i>	99				

Tableau 14 : Nombre de séquences par taxon et par réplicat pour l'échantillon A2b

Nom scientifique	Pourcentage d'identité	A2b_R1	A2b_R2	A2b_R3	A2b_R4
<i>Eptesicus serotinus</i>	99				
<i>Eptesicus serotinus</i>	97				
<i>Eptesicus serotinus</i>	96				
<i>Hypsugo</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	100				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	99				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97		1990		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	99				
<i>Plecotus austriacus</i>	97	4545	3332	6438	3335
<i>Plecotus austriacus</i>	99	27803	16141	37428	25725

Tableau 15 : Nombre de séquences par taxon et par réplicat pour l'échantillon B1a

Nom scientifique	Pourcentage d'identité	B1a_R1	B1a_R2	B1a_R3	B1a_R4
<i>Eptesicus serotinus</i>	99	4343	2622	12406	19070
<i>Eptesicus serotinus</i>	97	747	396	2400	2592
<i>Eptesicus serotinus</i>	96				
<i>Hypsugo</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	100		7685		21636
<i>Myotis myotis</i>	99		934		3379
<i>Pipistrellus</i>	100				

12 Annexes

<i>Pipistrellus</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	100				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	99				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	99				
<i>Plecotus austriacus</i>	97				
<i>Plecotus austriacus</i>	99				

Tableau 16 : Nombre de séquences par taxon et par réplicat pour l'échantillon B1b

Nom scientifique	Pourcentage d'identité	B1b_R1	B1b_R2	B1b_R3	B1b_R4
<i>Eptesicus serotinus</i>	99	17890	15458	27495	4815
<i>Eptesicus serotinus</i>	97	3026	3929	3424	823
<i>Eptesicus serotinus</i>	96				
<i>Hypsugo</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	100			26383	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	99			3747	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	99				
<i>Plecotus austriacus</i>	97				

<i>Plecotus austriacus</i>	99				
----------------------------	----	--	--	--	--

Tableau 17 : Nombre de séquences par taxon et par réplikat pour l'échantillon B2a

Nom scientifique	Pourcentage d'identité	B2a_R1	B2a_R2	B2a_R3	B2a_R4
<i>Eptesicus serotinus</i>	99	38472	20513	35744	24987
<i>Eptesicus serotinus</i>	97	5716	2773	5060	17151
<i>Eptesicus serotinus</i>	96				3460
<i>Hypsugo</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	100				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	99				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	99				
<i>Plecotus austriacus</i>	97				
<i>Plecotus austriacus</i>	99				

Tableau 18 : Nombre de séquences par taxon et par réplikat pour l'échantillon B2b

Nom scientifique	Pourcentage d'identité	B2b_R1	B2b_R2	B2b_R3	B2b_R4
<i>Eptesicus serotinus</i>	99	23505	46505	10669	76862
<i>Eptesicus serotinus</i>	97	3108	5605	1797	24062
<i>Eptesicus serotinus</i>	96	140			1750
<i>Hypsugo</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	99				

12 Annexes

<i>Pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	100		248		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	99		51499		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97		6521		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97		219		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	99				
<i>Plecotus austriacus</i>	97				
<i>Plecotus austriacus</i>	99				

Tableau 19 : Nombre de séquences par taxon et par réplicat pour l'échantillon C1b

Nom scientifique	Pourcentage d'identité	C1b_R1	C1b_R2	C1b_R3	C1b_R4
<i>Eptesicus serotinus</i>	99				
<i>Eptesicus serotinus</i>	97				
<i>Eptesicus serotinus</i>	96				
<i>Hypsugo</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	100	15776			7875
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	99	2209			1180
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	99				

12 Annexes

<i>Plecotus austriacus</i>	97				
<i>Plecotus austriacus</i>	99				

Tableau 20 : Nombre de séquences par taxon et par réplicat pour l'échantillon C2a

Nom scientifique	Pourcentage d'identité	C2a_R1	C2a_R2	C2a_R3	C2a_R4
<i>Eptesicus serotinus</i>	99				
<i>Eptesicus serotinus</i>	97				
<i>Eptesicus serotinus</i>	96				
<i>Hypsugo</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	100		6667	2813	
<i>Pipistrellus</i>	99		763	291	
<i>Pipistrellus</i>	97		187	228	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	100	36216	61618	32195	47887
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	99	5741	14011	6756	15426
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97		1030	495	1229
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	99				
<i>Plecotus austriacus</i>	97				
<i>Plecotus austriacus</i>	99				

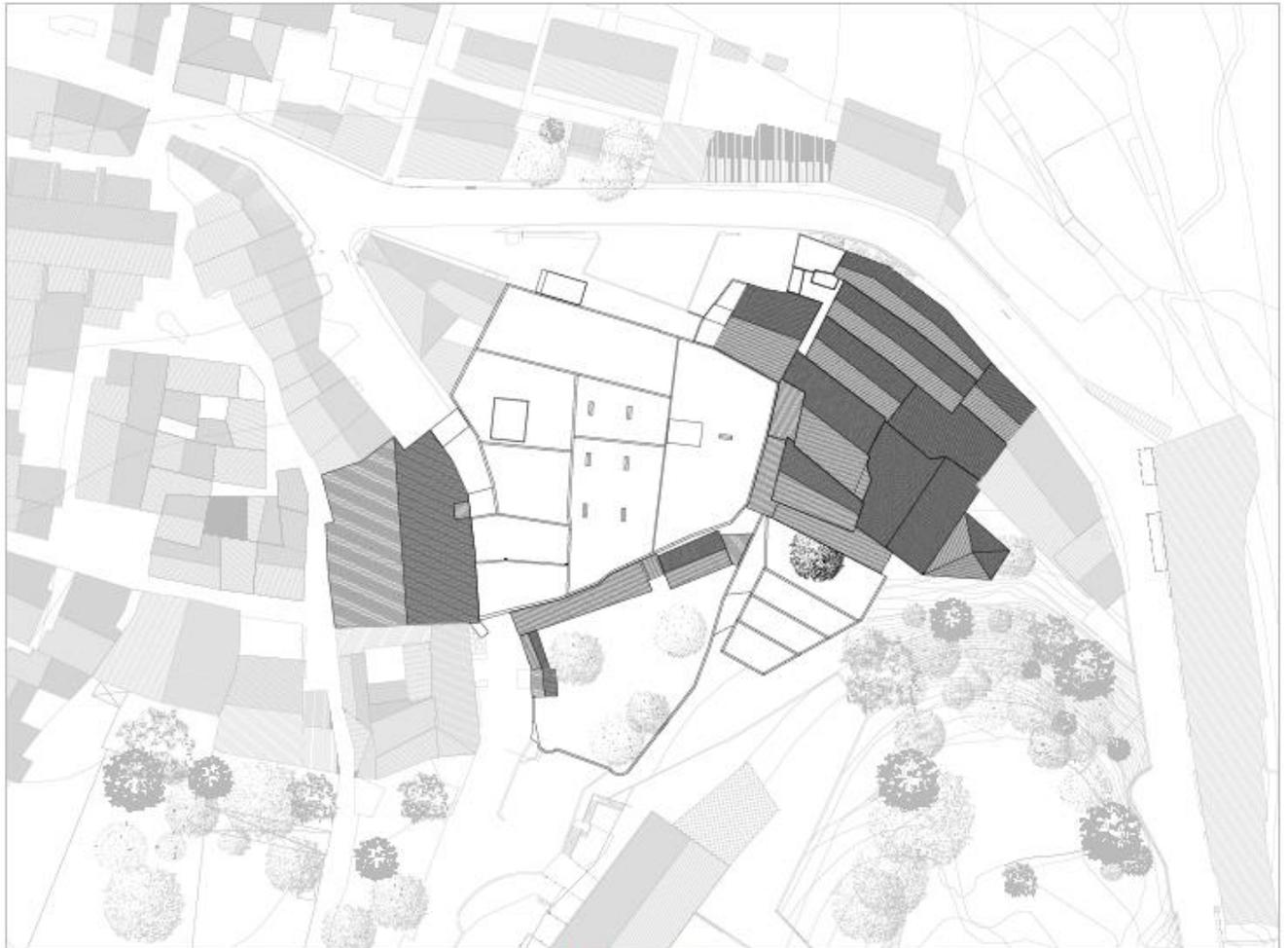
Tableau 21 : Nombre de séquences par taxon et par réplicat pour l'échantillon C2b

Nom scientifique	Pourcentage d'identité	C2b_R1	C2b_R2	C2b_R3	C2b_R4
<i>Eptesicus serotinus</i>	99				
<i>Eptesicus serotinus</i>	97				
<i>Eptesicus serotinus</i>	96				
<i>Hypsugo</i>	100				

12 Annexes

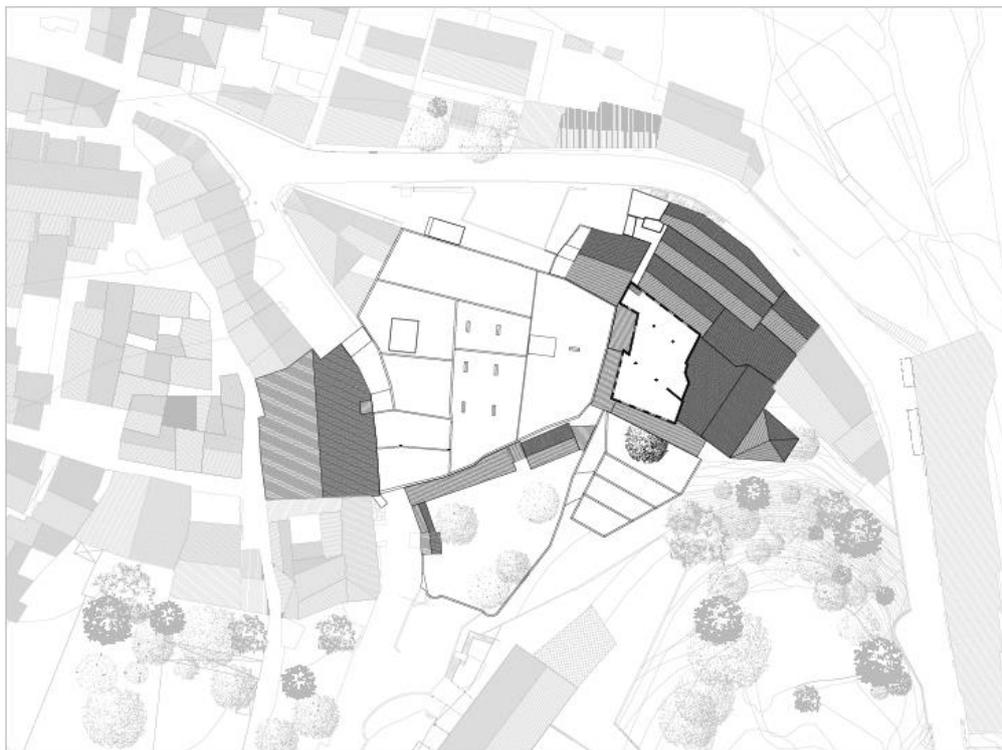
<i>Myotis myotis</i>	100				
<i>Myotis myotis</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus</i>	99				
<i>Pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	100	25944	44918	30696	25046
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	99	3682	10773	4241	4131
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97		794		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	100				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	97				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	99				
<i>Plecotus austriacus</i>	97				
<i>Plecotus austriacus</i>	99				

Annexe 5 : Plans des anciennes tanneries de Barjols



NIVEAU Toiture

12 Annexes



NIVEAU R+2



NIVEAU R+1

12 Annexes



NIVEAU RDJ



NIVEAU RDC

12 Annexes

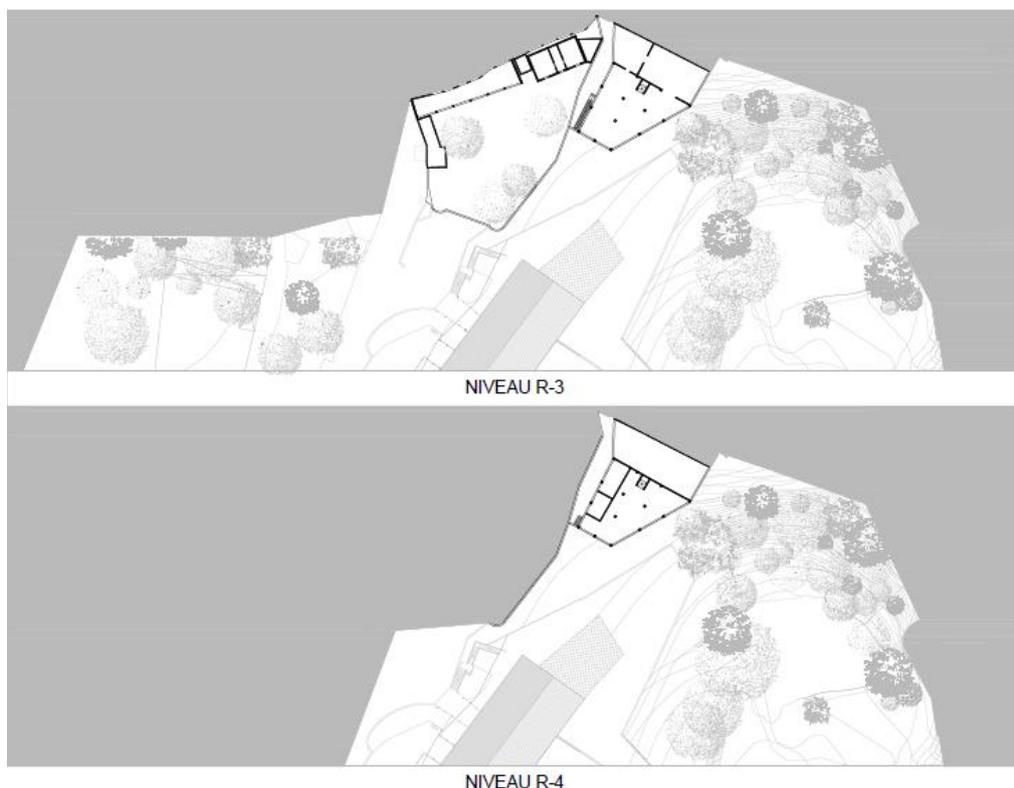


NIVEAU R-1



NIVEAU R-2

12 Annexes



Annexe 6 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Tableau 22 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore		
<ul style="list-style-type: none"> - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) - European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995) 	
Insectes		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of saproxylic beetles (Nieto & Alexander., 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge régionale des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE S. (COORD.), 2014). - Révision de la liste rouge des libellules (Odonata) de Provence-Alpes-Côte

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016) <p>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)</p> <ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) 	<p>d'Azur - Version 2017 (Lambret <i>et al.</i>, 2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE S. (COORD.), 2018). - ZNIEFF continentales : Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA. Version du 29/11/2017. Référentiel taxonomique : TaxRef v7.0. (DREAL PACA, 2017)
Reptiles - Amphibiens		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i>, 2004) <p>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de PACA (UICN France, CEN PACA, 2017)
Oiseaux		
<ul style="list-style-type: none"> - Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de PACA (UICN France, LPO PACA, CEN PACA, 2016) - Atlas des oiseaux nicheurs de PACA (LPO, Delachaux et niestlé, 2009)
Mammifères		
<ul style="list-style-type: none"> - The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) <p>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Mammifères de PACA (Biotope éditions, 2014)

Annexe 7 : Cahiers des charges techniques pour la création d'un gîte de substitution pour les chauves-souris des anciennes Tanneries de Barjols.

1.1 Rappel des espèces ciblées par la compensation

Espèce ou groupe d'espèces concerné	Habitat détruit par la démolition de la tannerie Vaillant	Mesures compensatoires proposées
Grand murin et Petit murin	Gîte potentiel de transit et/ou de reproduction	Galerie souterraine avec point chaud en été (25-30°C)
Grand Rhinolophe	Gîte estival et hibernation potentielle	Galerie souterraine présentant de faibles écarts de température jour/nuit (5-10°C en hiver)
Pipistrelles, Oreillard gris, Vespère de Savii, Sérotine commune	Gîte potentiel de reproduction et/ou de transit	30m ² d'auvent en poutrelle hourdis aménagé en micro-gîtes

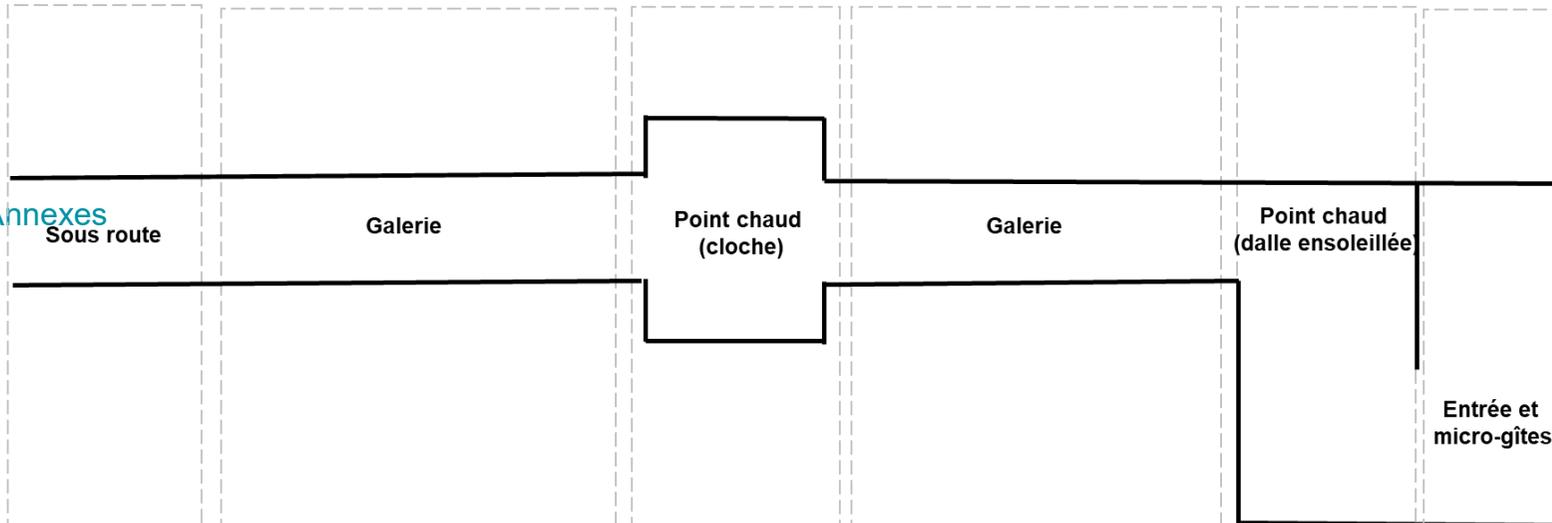
1.2 Schématisation du gîte de substitution

Le schéma page suivante permet d'avoir un visuel des conditions microclimatiques favorables aux espèces ciblées par la mesure de compensation (schéma non à l'échelle).

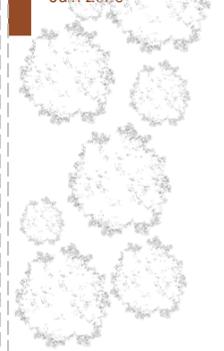
12

Vue en plan

Annexes



Extérieur (environnement naturel)
 Démolition des Tanneries BLANC et FASSY à Barjols (83)
 EPF PACA - Commune de Barjols
 Juin 2020



Espèces et habitats cibles



Gîte hivernal pour Grands Rhinolophes

Zone de transit



Gîte estival pour Grands et Petits murins

Zone de transit



Gîte estival pour Pipistrelles, oreillards, etc.

Température

[5 – 15°C] en hiver

[25 – 30°C] en été

[35 – 40°C] en été

Hygrométrie

[80 - 99%]

[40 - 60%]

Ventilation

Faible ventilation (renouvellement de l'oxygène) et présence de fissures /dis-jointements (micro-secteurs à l'abris des courants d'air)

Dimensions

Largeur = 2m minimum

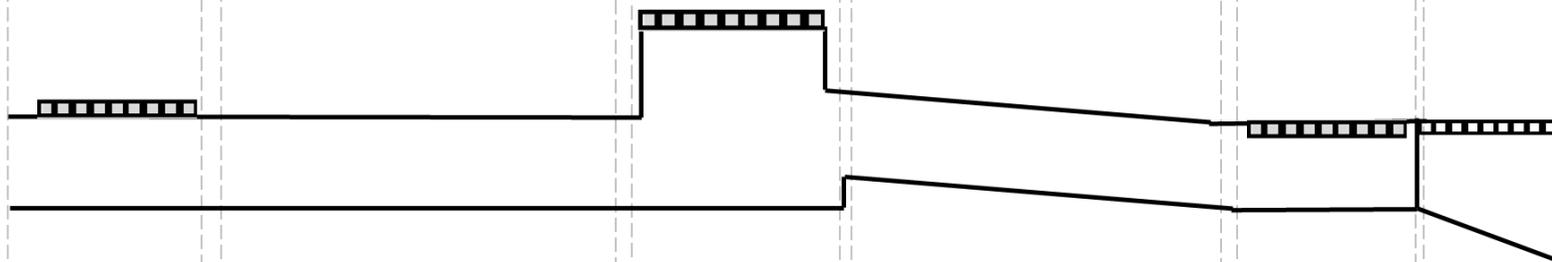
Hauteur = 2m ou plus

Hauteur = 3m ou plus

Hauteur = 2m ou plus

Surface = 30m² ou plus

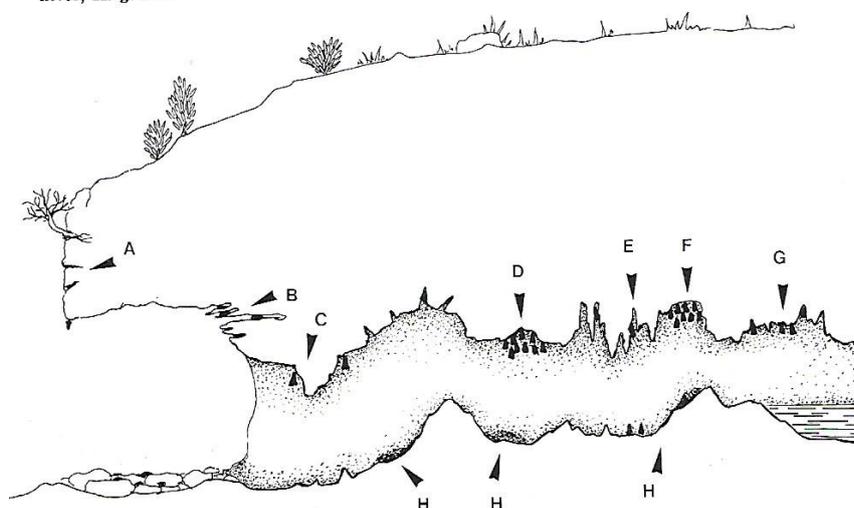
Vue en coupe



1.3 Gîte pour le cortège d'espèces cavernicoles (Grand murin, Petit murin et Grand Rhinolophe)

L'objectif principal est de créer un **gîte estival de substitution pour des chauves-souris Grands Murins (*Myotis myotis*) et Petits Murins (*Myotis blythii*)**, deux espèces de morphologie très proche (environ 30 cm d'envergure) qui occupent les mêmes gîtes et forment des colonies mixtes. Ces espèces occupent habituellement des grottes de grands volumes mais également de grands ouvrages tels que châteaux, églises, anciens forts, piliers creux de ponts ou encore galeries souterraines artificielles (mines, carrières ou canaux souterrains). Les volumes occupés peuvent donc être considérables (> 1 000 m²) ; l'excès de place n'est pas un facteur limitant.

Figure : Répartition schématique des chauves-souris dans une grotte: A: Molosse de Cestoni et Pipistrelles tout au long de l'année; B: Molosse, Pipistrelles et Oreillards en hiver; C: Oreillards en hiver; D: petit et grand Rhinolophes en été; E: Vespertillons, petit Rhinolophe en hiver; F: Minioptère, petit Murin, Rhinolophe euryale en été; G: grand et petit Murins, Vespertillons en hiver; H: guano.



Grand Murin
(Source : GENIEZ et al. 2012)

Figure 98 : Schéma extrait de l'ouvrage « Les chauves-souris d'Ariège » (A. BERTRAND, 1991)

Cette note vise à définir les **caractéristiques techniques minimales** qui permettent l'accueil de ces animaux. La création de gîtes artificiels est peu courante et la plupart des retours d'expériences collectés concernent des espèces plus petites (Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées ou Grand Rhinolophe). Les préconisations qui suivent s'appuient en partie sur la bibliographie régionale (gîtes artificiels pour d'autres espèces) mais aussi et surtout sur de très nombreuses observations personnelles réalisées en région méditerranéennes depuis 30 ans.

A notre connaissance, **en France, seule une création de gîte a été réalisée pour le Grand Murin** (communication personnelle de Laurent ARTHUR, Muséum de Bourges, 2020). Il s'agit d'un bâtiment de 4 m de haut, 5 m de large et 10 m de long, avec un seul accès. Le gîte a été accepté et fréquenté par les chiroptères, mais sans installation pérenne de la colonie du fait d'un problème de ventilation de l'espace d'après le concepteur.

En région méditerranéenne, les combles des bâtiments sont trop chauds et secs pour l'installation des colonies de Grands Murins. En région PACA on trouve des colonies de Grands Murins dans des bâtiments au nord de Sisteron (Cathédrale d'Embrun, Fort de Montdauphin par exemple) mais au sud de Sisteron toute les colonies connues occupent des grottes ou des galeries artificielles.

Exemple du site de Pèzenas : dans l'Hérault une colonie de 4 000 à 5 000 individus occupe un ancien ouvrage hydraulique, un canal souterrain de près de 3 km de long (com.pers. Julien PENVERN, GCLR, 2020). C'est à notre connaissance le site occupé par une colonie qui possède **les plus petites tailles de section de galeries : 1,5 m de large par 1,7 à 2,5 m de haut**. L'entrée de la galerie se situe dans une falaise à environ 5 m de hauteur. L'essaim de mise bas peut occuper deux emplacements, soit le plafond de la galerie à hauteur d'homme, soit les parois d'un puit de déserte de 7 m de haut (bouché dans sa partie supérieure) et 1 m de diamètre.

Caractéristiques microclimatiques – Température

1

De manière générale les chauves-souris cavernicoles recherchent des lieux qui présentent de **faibles amplitudes journalières de température** : 8°C ($\pm 5^{\circ}\text{C}$) en hiver et 25°C ($\pm 5^{\circ}\text{C}$) en été. En hiver les individus sont généralement isolés dans des fissures et les températures stables et fraîches leur permettent d'économiser l'énergie pour l'hibernation. En été les femelles se rassemblent en colonies pour la mise bas et d'élevage des jeunes. **La survie des jeunes dépend de températures élevées** (pas de limite inférieure documentées, probablement supérieure à $20-25^{\circ}\text{C}$). En été également, les mâles ou les femelles non reproductrices occupent des places plus tempérées ($15-22^{\circ}\text{C}$) dans des grottes des caves ou sous des ponts.

Pour les Grands et Petits Murins, ARTHUR et LEMAIRE (2009) signalent qu'une **température supérieure à 40°C fait fuir les colonies** qui se déplacent alors dans des endroits plus frais.

En région méditerranéenne, les relevés de température de colonies cavernicoles, réalisées au thermomètre infrarouge (*obs.pers.*), affichent généralement des températures comprises entre **25 et 30°C** .

En région méditerranéenne, on observe deux principaux contextes d'installation des colonies qui permettent d'accéder à ces températures :

- Les colonies occupent des grottes avec **profil de « piège à air chaud »**. Ce sont de grandes **cloches souterraines**, à la voute desquelles les animaux s'accrochent en essaims de milliers d'individus. La chaleur est générée par le grand nombre d'individus et la fermentation du tat de guano. La chaleur s'accumule au plafond et crée ainsi le microclimat favorable à la survie des jeunes.



Profil de piège à air chaud. Le schéma ci-contre présente la coupe latérale d'une grotte du Var qui accueille chaque année une colonie de reproduction de plus de 5000 individus. La longueur totale est de 50m. Le dénivelé entre l'entrée et le point haut de la salle principale est de plus de 25m.

Figure 99 : Profil de piège à air chaud (Source : CDS83)

- L'autre contexte assez fréquent se rencontre dans les ouvrages hydraulique (canaux souterrains) et les mines. Les animaux arrivent par la galerie horizontale et la colonie d'installe dans un effondrement du plafond (cloche) ou un **puits de déserte bouché dans sa partie supérieure par une dalle en béton ou en pierre**. Vue du dessous on peut également appeler ce puits une cheminée. Dans certains cas la dalle d'obstruction du puits, ou de la cheminée, est directement exposée au soleil sur sa face supérieure ce qui crée un microclimat chaud sur la face inférieure.

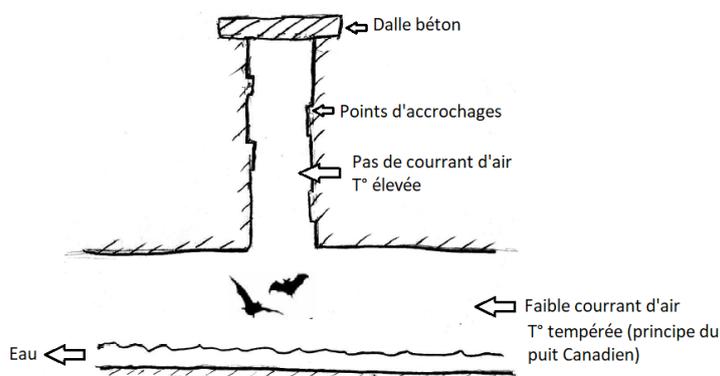
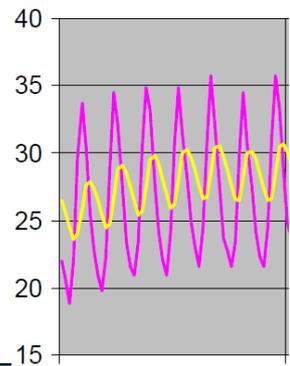


Figure 100 : Schéma du point chaud (cloche) – (Source Haquart)

Dans le document « *Etude de la colonie de Petits Rhinolophes du village des Mayon (83) en vue de sa conservation* » (HAQUART, GCP, 2002), nous disposons de relevés de températures réalisés sous la dalle béton d'une terrasse ensoleillée au moyen d'un thermomètre enregistreur. **Les relevés montrent une amplitude thermique beaucoup plus importante en extérieur (courbe violette) que sous la dalle béton (courbe jaune).** En journée la dalle emmagasine lentement de la chaleur qu'elle restitue la nuit. La moyenne de température journalière est la même sous la dalle qu'en extérieur mais les extrêmes sont moins forts sous la dalle. **En juin et juillet la température oscillait entre 25 et 30°C.**



Concernant la température, les caractéristiques recherchées sont les suivantes :

- Température comprise entre 25 et 30°C en point chaud et en été (la température ne devant pas baisser en dessous de 20-25°C et ne devant pas excéder 40°C) ;
- Faibles amplitudes thermiques entre jour et nuit ($\pm 5^{\circ}\text{C}$) aussi bien en été qu'en hiver.

Caractéristiques microclimatiques – Hygrométrie

Peu de synthèses existent sur ce sujet. Les cavités souterraines occupées par des colonies sont généralement **humides** et les animaux sont souvent à proximité immédiate de l'eau (suintements, sources, rivières souterraines, canaux...).

Le guano qui s'accumule sous une colonie est également un générateur d'humidité ambiante.

Des relevés dans un gîte de l'île de Porquerolles (MEDARD, 1998) indique des **hygrométries comprises entre 40 et 99%**.

Concernant l'hygrométrie, les caractéristiques recherchées sont les suivantes : Une hygrométrie comprise entre 40 et 99% aussi bien en été qu'en hiver.

Caractéristiques microclimatiques – Ventilation

Le gîte doit être légèrement ventilé mais avec des zones d'accrochage à l'abris des courants d'air.

Dans les grottes et galeries souterraines il existe généralement un léger courant d'air qui maintient une température fraîche et constante, c'est le principe de fonctionnement du puits Canadien. **Cette aération semble nécessaire à la présence des chauves-souris, tout simplement pour le renouvellement de l'oxygène nécessaire à la respiration.**

Les points d'accrochage des chauves-souris, au plafond, ou sur le haut des murs, sont quant à eux dans des secteurs **à l'abris des courants d'air** : dans des cloches, des cheminées, des fissures ou dis-jointements entre les pierres. Une simple poutre disposée au plafond perpendiculairement à la galerie peut suffire à avoir un effet « coupe-vent ».

Concernant la ventilation, les caractéristiques recherchées sont les suivantes :

- Une légère ventilation pour assurer le renouvellement de l'oxygène ;
- La présence d'éléments d'accroche (fissures ou dis-jointements entre les pierres, etc.) permettant la création de micro-secteurs à l'abris des courants d'air.

1.4 Proposition technique pour la création d'un gîte souterrain

Au regard des caractéristiques microclimatiques recherchées et présentées ci-avant, le gîte comprendra trois structures principales : Une longue galerie souterraine faiblement ventilée, un « point chaud » et une entrée.

1) Caractéristiques de la galerie souterraine

- Le **microclimat** de la galerie devra fonctionner comme celui d'un puits Canadien. L'objectif est de disposer d'une longue galerie dans laquelle l'air va se refroidir lentement au contact de la terre. Plus la galerie sera profondément enterrée et plus la température sera stable. Il est par ailleurs important de pouvoir maîtriser la ventilation (pas de culs de sac) de manière à assurer le renouvellement de l'oxygène.
- **Longueur** souhaitée de 50 m. Plus la galerie sera longue, plus la température sera stable et l'hygrométrie élevée.
- **Section de la galerie** : minimum 1,5m de large par 2m de haut. Si ces dimensions ne sont techniquement pas réalisables sur toute la longueur de la galerie il est possible de réduire la section à 1x1m sur de courtes distances (10ème de mètres).
- Le **plafond** doit présenter des irrégularités permettant l'accrochage des animaux à l'abris des courants d'air. Un plafond en poutrelle/hourdis permet la création d'ouvertures dans chaque rangée de parpaings. Dans le cas de galeries en dalots, prévoir des aménagements de micro-gîtes type plaque en béton fixé sur le haut des murs (Cf. annexe Fiche technique sur les micro-gîtes).
- **Sol** en terre battue pour favoriser une forte hygrométrie.
- Si possible circulation des **eaux pluviales** pour favoriser une forte hygrométrie.
- Murs en pierre, parpaings ou bétons. La pierre favorisera la régulation thermique et une forte hygrométrie.
- *Pour exemple, Cf. Annexe : Création d'un milieu souterrain pour les Chiroptères en Lorraine*

2) Caractéristiques du point chaud

- Le point chaud est un endroit du gîte où la température attendue en juin/juillet est comprise entre 25 et 30°C. L'amplitude jour/nuit doit être faible ($\pm 5^\circ\text{C}$). L'idée est d'obtenir ces températures au moyen d'une dalle en béton ou autre matériaux réfractaire, directement exposé au soleil. La chaleur est emmagasinée le jour grâce à l'ensoleillement et restituée la nuit. Les dimensions de la dalle et sa densité restent à définir pour obtenir le meilleur rendu thermique possible.
- La dalle se trouve soit au sommet d'un puit (minimum de 1m de section) en communication avec la galerie inférieure, soit directement en plafond de galerie (dalle type terrasse avec circulation possible du public au-dessus).
- La face inférieure de la dalle doit être équipée de micro-gîtes (cf annexe), de préférence en poutrelle/hourdis.

3) Caractéristiques de l'accès au gîte

- Entrée du gîte donnant directement sur la nature et la végétation arborée.
- Absence d'éclairage en entrée de gîte.
- Pas de grille (les grands Murin ne passent pas entre les barreaux).
- Section de l'entrée de 1x1m minimum. Dans ce cas l'accès doit être inaccessible aux chats. Ouverture en hauteur (2,5m ou plus).
- Si elle est face à une forte pente et inaccessible au public, l'entrée du gîte peut être ouverte sur toute la taille de la galerie.
- Afin que la lumière du jour ne pénètre pas profondément dans la galerie, la présence d'une chicane est souhaitable.

1.5 Gîte pour le cortège Pipistrelles/Oreillards

Il s'agit ici de compenser la démolition d'un plafond en poutrelles/hourdis de 13x7m = 91 m².

L'assemblage des hourdis crée de grandes cavités tubulaires dans le plafond. Ces cavités sont similaires à celles que l'on rencontre dans les arbres creux. Ce volume convient donc parfaitement aux chauves-souris comme micro-gîte. L'accès se fait par les interstices entre les hourdis mal joints, il suffit de 1 cm pour permettre le passage des Pipistrelles ; toutes les espèces passent par un trou de 2,5 cm.

1



Figure 101 : (Source : GENIEZ et al. 2012)

Le cortège visé par ces aménagements, (Pipistrelles de Kuhl, Pipistrelle commune, Vespère de Savi et Oreillard), fréquente habituellement les falaises, les bâtiments, les cavités d'arbres et les entrées de grotte. L'entrée des gîtes est à plusieurs mètres de hauteur et l'accès est dégagé. Ces espèces peuvent être cavernicole en hiver mais en été elles sont plutôt présentes en milieu ouvert ou dans de vastes volumes.

Sur le site de Barjols, plusieurs rangées de parpaings témoignent de la présence de chauves-souris comme le montre la photo ci dessous (photo prise sur le secteur 1 au niveau d'une pièce de 90 m²). Toutes les rangées de parpaings ne sont pas occupées par les chauves-souris, faute d'accès. Une quinzaine d'endroits sont très nettement occupés (traces de guano et d'urine) et répartis sur 8 rangées de parpaings. En créant des ouvertures dans chaque rangée d'hourdis on peut optimiser ce type de gîtes et recréer ainsi la même capacité d'accueil avec 30m² de plafond. Dans cette optique il est néanmoins préférable de créer un plafond de 3x10m plutôt que de 5x6m pour éviter le chevauchement des territoires (zones occupées) entre espèces et individus.

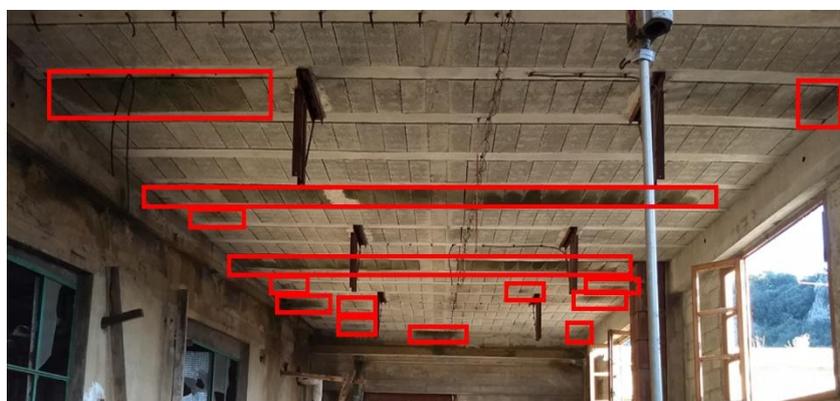


Figure 102 : Pièce de 90m² avec plusieurs rangées de parpaings – 2019, A.HAQUART

Le gîte occupé à Barjols fonctionne comme une entrée de grotte : haut plafond (3m) et proximité immédiate de l'extérieur. Pour reproduire ce contexte nous proposons soit la **construction d'un auvent largement ouvert vers l'extérieur**, soit la création d'une **terrasse face à la pente** et également largement ouverte vers l'extérieur. Cet auvent/terrasse peut servir de « porche d'entrée » de la galerie souterraine, ou être placé à un autre endroit si le contexte ne le permet pas.

Schéma de l'entrée au gîte :

Sur ce schéma, la galerie souterraine débouche sous une terrasse en poutrelle hourdis. A la sortie de la galerie les chauves-souris doivent contourner un mur qui fait chicane d'obstruction pour empêcher la lumière de pénétrer dans la galerie. Les hourdis sont percés pour permettre l'installation des Pipistrelles et Oreillards. Si ce plafond est rapidement colonisé par le cortège des Pipistrelles il se créera un effet d'essaim qui devrait attirer les autres espèces et aidera ainsi à la colonisation de ce nouveau gîte.

1

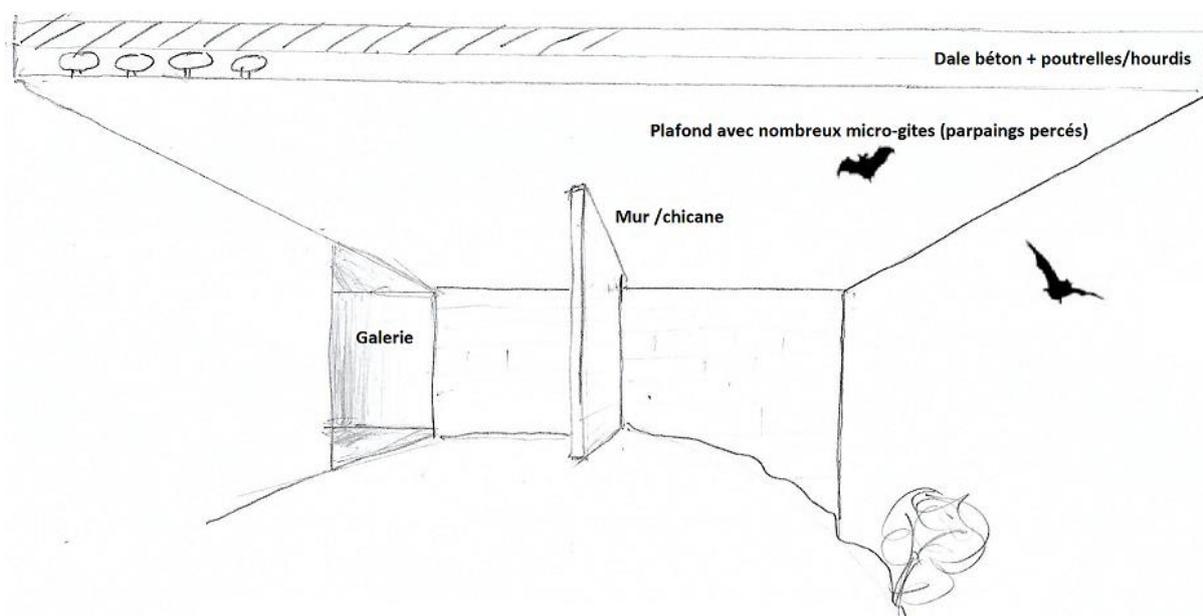


Figure 103 : Schéma de l'entrée de gîte

Ci-après, des exemples de réalisation de gîtes à chauves-souris.

1

Exemple de réalisation de Gîtes pour les chiroptères en Lorraine



Création d'un milieu souterrain pour chiroptères

Christophe BOREL, CPEPESC Lorraine, 32 Grand'Rue 57510 Hébing ; cpepesc.lorraine@gmail.com



L'extension d'une actuelle carrière à ciel ouvert de la société Matériaux SAS, filiale du groupe cimentier VICAT, sur la commune de Maizières (54) était souhaitée sur un secteur où est située une ancienne carrière souterraine. Celle-ci est peu profonde, très ouverte sur l'extérieur et instable (en cours d'éboulement). Elle abrite à notre connaissance un effectif maximum de 15 chiroptères.

Au vu de l'intérêt de cette ancienne carrière, le carrier a proposé en 2007 l'aménagement d'un habitat artificiel pour les chiroptères, qu'il a construit en 2008 à l'aide de gros blocs de calcaire et de béton projeté sous la maîtrise d'ouvrage de la CPEPESC Lorraine.

Cet aménagement important a été proposé comme mesure compensatoire à la destruction d'un habitat souterrain menacé d'éboulement naturel qui sera maintenu encore 8 années jusqu'à l'exploitation effective en carrière.

Conception (CPEPESC Lorraine, MATERIAUX & O.N.F de NANCY)

Le souterrain artificiel a été imaginé de manière à multiplier les microclimats aussi bien d'un point de vue thermique qu'hygrométrique. Une partie relativement superficielle en «U», aérée par deux entrées, est destinée à l'estivage. Les éléments majeurs de cette partie sont, d'une part un « regard étanche » au niveau du plafond dont le fond est constitué de briques réfractaires, et d'autre part des demi chicanes verticales constituées de briques plâtrières maçonnées d'un côté, faisant office de barrières thermiques et de nichoirs.

Une partie du souterrain, destinée à l'hivernation, a été réalisée de manière beaucoup plus profonde (2 m de remblais). Le plafond y comporte un conduit vertical dont le plafond est amovible afin de pouvoir si nécessaire créer un courant d'air.

Réalisation

Les murs du souterrain ont été élevés au dessus d'un socle rocheux, l'extérieur du souterrain étant comblé au fur et à mesure. Le plafond est une dalle de béton armé qui a été coulée sur un coffrage réalisé à l'intérieur du souterrain. Dans ce plafond, des réservations ont été réalisées pour créer des espaces creux.

Les blocs de pierre constituant les murs ont été mis en place sur des lits intermédiaires de terre ; les espaces entre les blocs ont alors été rechargés en béton afin d'assurer la pérennité du souterrain.

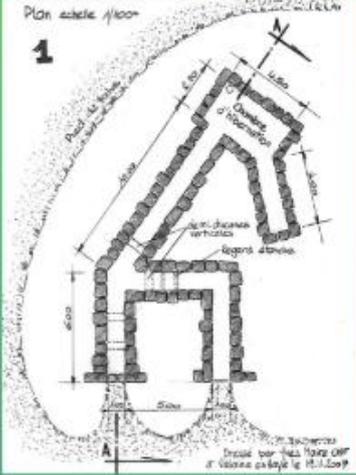
Le remblai a été effectué en deux fois afin d'assurer la mise en place de l'ouvrage. La première partie est constituée de 50 cm de granulats. Les plantations et la seconde partie de remblai sont prévues pour le printemps 2009.

Suivi scientifique

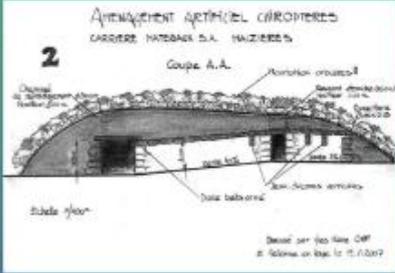
Au-delà de ses obligations préfectorales, la société MATERIAUX s'est engagée dans une démarche environnementale : achat d'un appareil détecteur enregistreur d'ultrasons type ANABAT, d'hygromètres, ...

En cas d'occupation du site par des chauves-souris, le suivi scientifique sera financé par le carrier jusqu'à la fin de son autorisation, soit en 2036.

Nature des travaux	Coût (€)
Conception et suivi de chantier	4 950
550 t de blocs de pierre	10 750
Terrassement et mise en place des blocs	29 500
Maçonnerie	9 200
Porte blindée	1 400
Plantations	5 000
Suivi sur 5 ans, renouvelable	5 800
Total	66 600 €



Dessiné par les N.O.F. de l'Union castor le 11/1/2007



Dessiné par les N.O.F. de l'Union castor le 11/1/2007





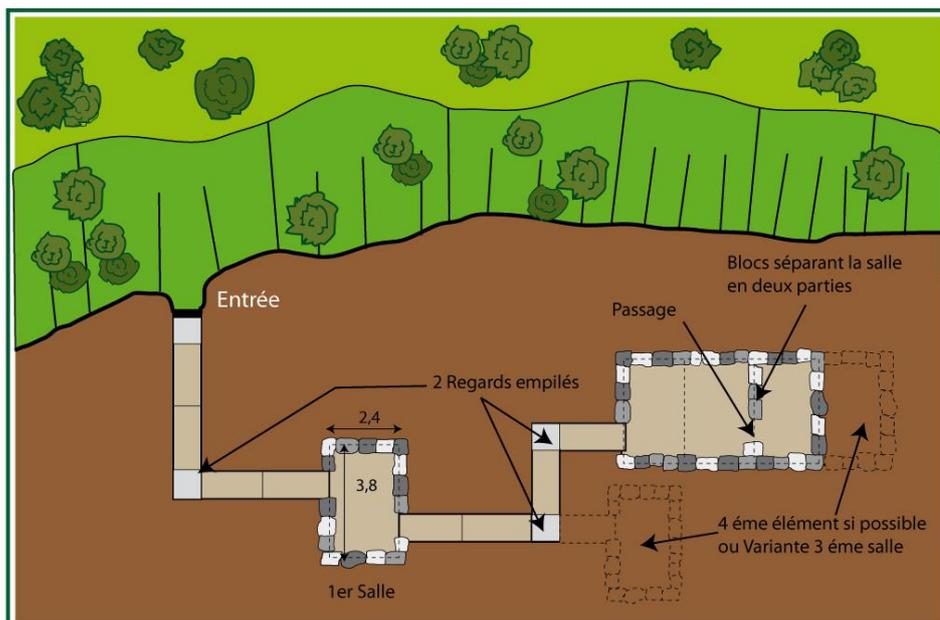



1

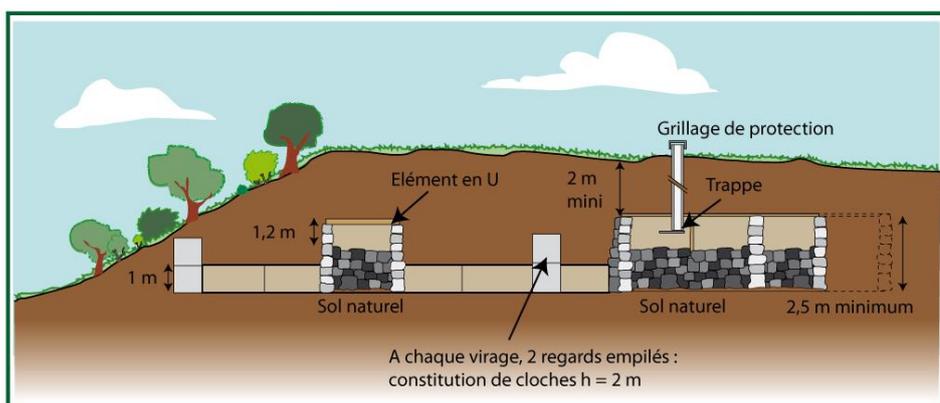
Exemple de réalisation de Gîtes pour les chiroptères dans l'Ain – Adapté à l'hibernation de petites espèces

SCHEMA EN PLAN ET COUPE DU PROJET DE GALERIE ARTIFICIELLE PROPOSEE COMME MESURE COMPENSATOIRE

Schéma en plan



Coupe synthétique



Mise en page ENCEM

0 m 1 2 4 m

A Annexe 7 : Cahiers des charges techniques pour la création d'un gîte de substitution pour les chauves-souris des anciennes Tanneries de Barjols.

Fiche technique sur les micro-gîtes, extrait de http://www.cmnf.fr/fichiers/docs/guide_cs_web.pdf.

Les plaques en bétons (dernière ligne), plaqué au mur avec un espace de 2,5cm, présentent l'avantage d'accueillir les Grands Murins

Type de micro-gîte	Description	Technique de mise en œuvre	Matériel nécessaire	Implantation	Coût	Efficacité et espèces concernées	Remarque	
Brique alvéolée	Brique classique en argile cuite utilisée très couramment en construction, présentant sur la partie centrale différentes alvéoles.	Fixer la brique au support à l'aide d'un tire-fond avec une rondelle. Installation très facile et rapide avec un peu d'expérience (3 min pour poser une brique).	Perforateur à percussion avec foret béton, clef à cliquets. Pour la fixation : tire-fond de 110, cheville de 10, rondelle.	Sur les murs, au plafond. Possibilité d'en installer par groupe.	Brique : 1 à 2€ pièce Cheville, tire-fond et rondelle : 1 à 1,5€.	Le plus efficace des micro-gîtes. Utilisé par tous les petits murins (même M. de Bechstein et M. à oreilles échan-crées), l'Oreillard roux.	Les briques avec alvéoles carrées ne conviennent pas : les orifices sont trop petits pour être utilisés par les chauves-souris.	
Brique plâtrière	Longue brique en terre cuite avec orifices internes	Fixation avec ciment-colle ou par tire-fond (attention en perçant la brique, elle est fragile). Prévoir une obturation avec plâtre ou mortier d'une des extrémités.	Truelle et parfois étau pour maintenir la brique au support si fixation par ciment-colle. Dans le cas de fixation avec tire-fond : voir « brique alvéolée ».	Murs, plafonds (en position verticale ou pendante, ou en position horizontale ou plaquée sur le support). Attention en milieu très humide, le ciment-colle a tendance à se fragiliser au bout de quelques années.	4 à 5€ la brique + ciment-colle Cheville, tire-fond et rondelle : 1 à 1,5€.	Assez efficace surtout utilisée par le Murin de Natterer et les oreillards.	Attention à placer la brique de façon à ce que les orifices soient facilement visibles pour les comptage et l'observation des individus l'utilisant (dans le cas contraire, il est possible d'utiliser un petit miroir).	
Parpaing plein allégé	Parpaing en béton de 20x20x50 avec une série de trous cylindriques.	Il s'agit des parpaings utilisés pour la fermeture des entrées du site. Il suffit de poser ces parpaings sur la tranche en mettant les orifices vers l'intérieur du site (voir photo).	Les parpaings sont directement intégrés dans les murs lors du montage. Matériel classique de maçon.	Murs d'entrée ou murs créés pour cloisonner des pièces intérieures.	2 à 3€ le parpaing	Très efficace, notamment pour les murins type « à moustaches » et les pipistrelles.	Même les parpaings situés au ras du sol peuvent être posés sur la tranche, avec les trous vers l'intérieur du site. Les orifices peuvent alors être utilisés par des batraciens.	
Gîte en bois	Gîtes identiques à ceux utilisés pour être posés en extérieur ou assemblage de 2 à 3 planches de châtaignier avec un écartement de 1,5 à 3 cm.	Gîtes à fixer avec des vis ou tire-fond.	Perforateur à percussion avec foret béton, clef à cliquets ou tournevis.	Gîte à placer en zone « plus sèche » et de préférence proche, voire à proximité immédiate de l'entrée.	Coût d'un gîte déjà monté de 8 à 15€. Gîte en planches de châtaignier : 6 à 10€ + coût de la fixation de 0,5 à 1€.	Efficacité moyenne. À voir hors période hivernale.	L'objectif de ce gîte est de pouvoir être utilisé hors période hivernale. Soit lors de transit, voire dans certains cas pour des colonies de reproduction. Il faut dans ce cas installer ces gîtes en hauteur et proches des entrées dans les parties les plus chaudes du site.	
Trou à forer dans les murs	Trou d'un diamètre de 4 cm et d'une profondeur de 5 à 15 cm	Il s'agit d'imiter les trous de barre à mine.	Perforateur à percussion avec foret béton de 40 mm ou trépan diamanté.	Partout : murs, plafonds	Uniquement un coût de main d'œuvre. Pas besoin de matériaux spécifiques, juste du matériel de qualité résistant à l'utilisation dans des bétons ou roches compactes.	Très efficace, parfois utilisé par plusieurs individus. Ce type de micro-gîte est très apprécié par le Murin des marais.	Le forage d'un trou dans un béton ou une roche bien compacte peut prendre un certain temps. Le matériel peut être détérioré si le forage s'effectue dans des bétons armés.	
Plaque « imitation » fissure	Plaque de béton fixée contre un mur imitant les fissures	Fixer une plaque béton de 35x35 cm (minimum) contre un mur à au moins 1,20 m du sol. Prévoir une entretoise ou une cale permettant de conserver un espace de 1,5 à 2,5 cm du support.	Perforateur à percussion, tire-fond, entretoise, cale ou rondelle.	Murs, plafonds. Placer la plaque de façon à ce que l'ensemble soit visible lors des comptages.	Coût d'une plaque béton (10 à 15€). Possibilité de découper de grandes plaques pour obtenir la taille souhaitée.	Très efficace, apprécié par les pipistrelles, les petits murins et le Murin de Natterer.	Réalisable avec une plaque en bois. Plusieurs plaques peuvent être disposées les unes sur les autres en variant les dimensions d'espace entre chacune des plaques.	

A Annexe 8 : Etat initial non actualisé du site des anciennes tanneries
de Barjols (83) – Octobre 2019

**Annexe 8 : Etat initial non actualisé du site des
anciennes tanneries de Barjols (83) – Octobre
2019**



Etat initial du site des anciennes tanneries de Barjols (83)

EPF PACA
Octobre 2019

Etat initial

Citation recommandée	Biotope, 2019, Etat initial, Etat initial du site des anciennes tanneries de Barjols (83) EPF PACA. 77 p.	
Version/Indice	Version 3	
Date	Octobre 2019	
Nom de fichier	EI_EPF_Barjols_102019	
N° de contrat	20181083-7 / 20181083-11	
Date de démarrage de la mission	15/03/2019 / 26/09/2019	
Maître d'ouvrage	EPF	
Interlocuteur	Sophie GABORIAUD Chargée de Missions	Contact : Mail : s.gaboriaud@epfpaca.com Téléphone : 04 96 11 70 22 06 17 58 48 14
Biotope, Responsable du projet	Cécile TUTON	Contact : Mail : ctuton@biotope.fr Tél : 04 89 26 04 11
Biotope, Contrôleur qualité	Eric BRUCHET	Contact : ebruchet@biotope.fr Tél : 04 89 26 03 64

Sommaire

1	Contexte du projet et aspects méthodologiques	7
1	Description générale	8
2	Références réglementaires et objectifs de l'étude	10
2.1	Statuts réglementaires des espèces	10
2.2	Objectifs de l'étude	10
3	Aspects méthodologiques	11
3.1	Terminologie employée	11
3.2	Aires d'études	12
3.3	Équipe de travail	14
3.4	Méthodes d'acquisition des données	14
3.5	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	15
3.6	Méthodes de traitement et d'analyse des données	17
2	État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune	20
1	Contexte écologique du projet	21
1.1	Généralités	21
1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	21
1.3	Synthèse du contexte écologique du projet	25
2	Habitats naturels	26
2.1	Habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée	26
2.2	Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels	26
3	Flore	31
3.1	Analyse bibliographique	31
3.2	Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	31
3.3	Bilan concernant la flore et enjeux associés	31
4	Faune	33
4.1	Insectes	33
4.2	Amphibiens	34
4.3	Reptiles	35
4.4	Oiseaux	39
4.5	Mammifères (hors chiroptères)	45
4.6	Chiroptères	46
5	Continuités et fonctionnalités écologiques	53
6	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	55
7	Proposition de mesures pour réduire les incidences du projet sur la faune et la flore	58
7.1	Adapter la période de démolition (mesure non retenue)	58

7.2 Obstruer les ouvertures des bâtiments	58
3 Défavorabilisation du bâti	60
1 Contexte	61
2 Eléments observés	61
3 Préconisation avant la phase travaux	64
4 Bibliographie	66
1 Bibliographie générale	67
2 Bibliographie relative aux habitats naturels	67
3 Bibliographie relative à la flore	67
4 Bibliographie relative aux insectes	68
5 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	70
6 Bibliographie relative aux oiseaux	71
7 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	71
8 Bibliographie relative aux chiroptères	71

Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore	74
Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats	75
1.1 Habitats naturels et flore	75
1.2 Amphibiens	75
1.3 Reptiles	76
1.4 Insectes	76
1.5 Oiseaux	76
1.6 Mammifères (hors chiroptères)	77
1.7 Chiroptères	77
Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	78
Annexe 4 : Liste des espèces observées	79

Liste des tableaux

Tableau 1 : Aires d'étude du projet	12
Tableau 2 : Équipe projet	14
Tableau 3 : Dates et conditions des prospections de terrain	15
Tableau 4 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	16
Tableau 5 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie	21
Tableau 6 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables observées dans l'aire d'étude rapprochée	36
Tableau 7 : Synthèse des cortèges d'oiseaux observés sur l'aire d'étude rapprochée	40
Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	41
Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères terrestres (hors chiroptères) remarquables présents à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	45
Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables considérées comme présentes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	48
Tableau 11 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale	53
Tableau 12 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	56
Tableau 13 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	74
Tableau 14 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	78

Tables des cartes

Carte 1 : Localisation générale	9
Carte 2 : Localisation des aires d'étude	13
Carte 3 : Contexte écologique	24
Carte 4 : Habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée	30
Carte 5 : Bilan concernant la flore et enjeux associés	32
Carte 6 : Bilan concernant les reptiles et enjeux associés	38
Carte 7 : Bilan concernant l'avifaune et enjeux associés	44
Carte 8 : Enjeux associés aux gîtes potentiels à chiroptères	52
Carte 9 : Continuités écologiques d'importance régionale	54

Carte 10 : Synthèse des enjeux écologiques

57

Carte 11 : Localisation des IPA

77

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques



Contexte du projet et aspects méthodologiques

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

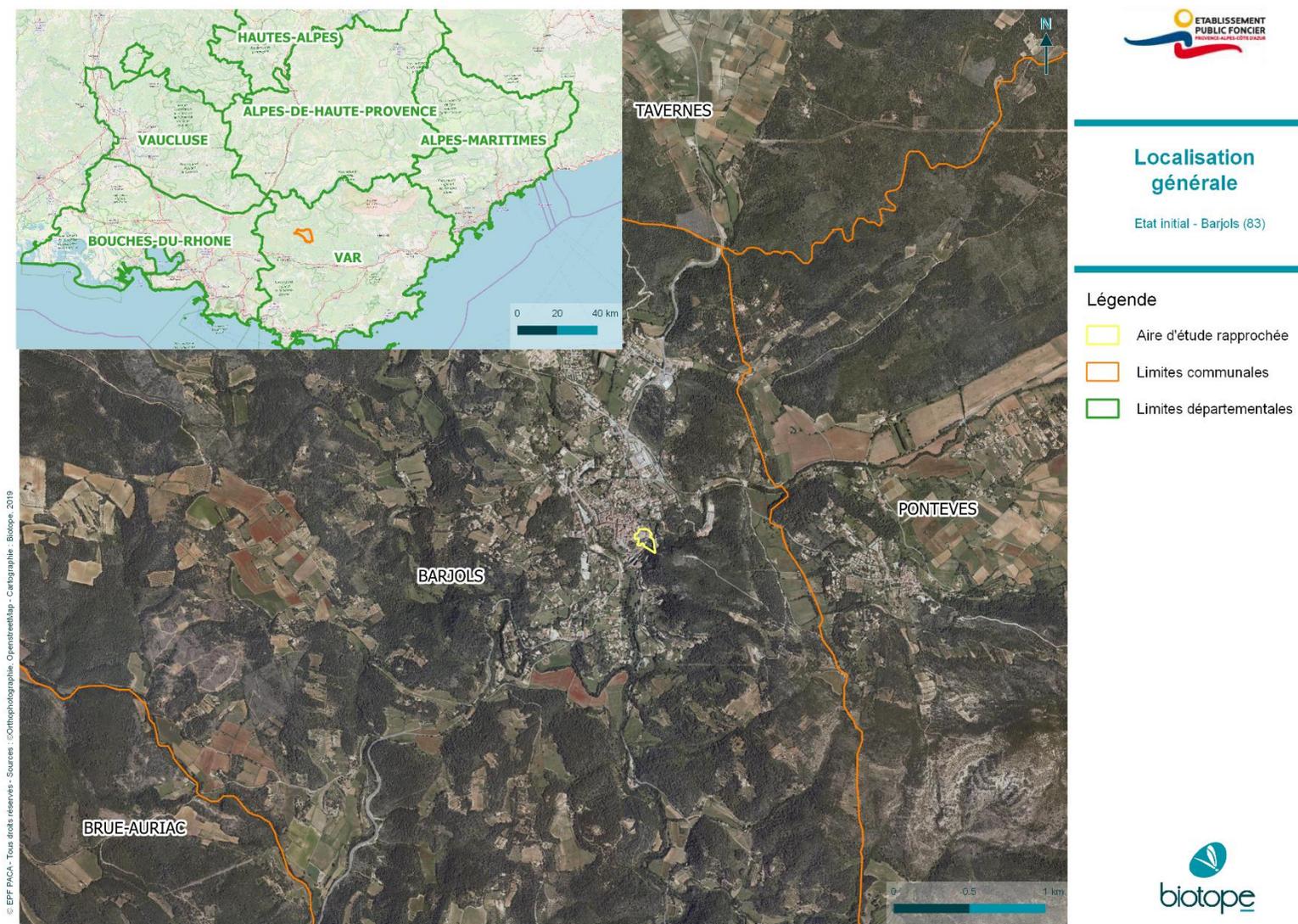
1 Description générale

BARJOLS est une commune du département du Var (83), en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. D'une superficie de 30 km², elle se situe dans l'intercommunalité Pays de la Provence Verte. Le site d'étude se situe au droit des anciennes tanneries de Barjols. Ces bâtiments dominant le cours d'eau Le Fauvery, principal affluent de la rivière de l'Eau salée.

Le maître d'ouvrage du présent projet est l'Etablissement Public Foncier (EPF-PACA).

1

Contexte du projet et aspects méthodologiques



1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2 Références réglementaires et objectifs de l'étude

2.1 Statuts réglementaires des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

2.2 Objectifs de l'étude

2.2.1 Objectifs de l'état initial

Les objectifs de l'état environnemental initial sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil des sites du projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques ciblés ou non ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels ;
- De caractériser les enjeux écologiques ;

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

3 Aspects méthodologiques

3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat)** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

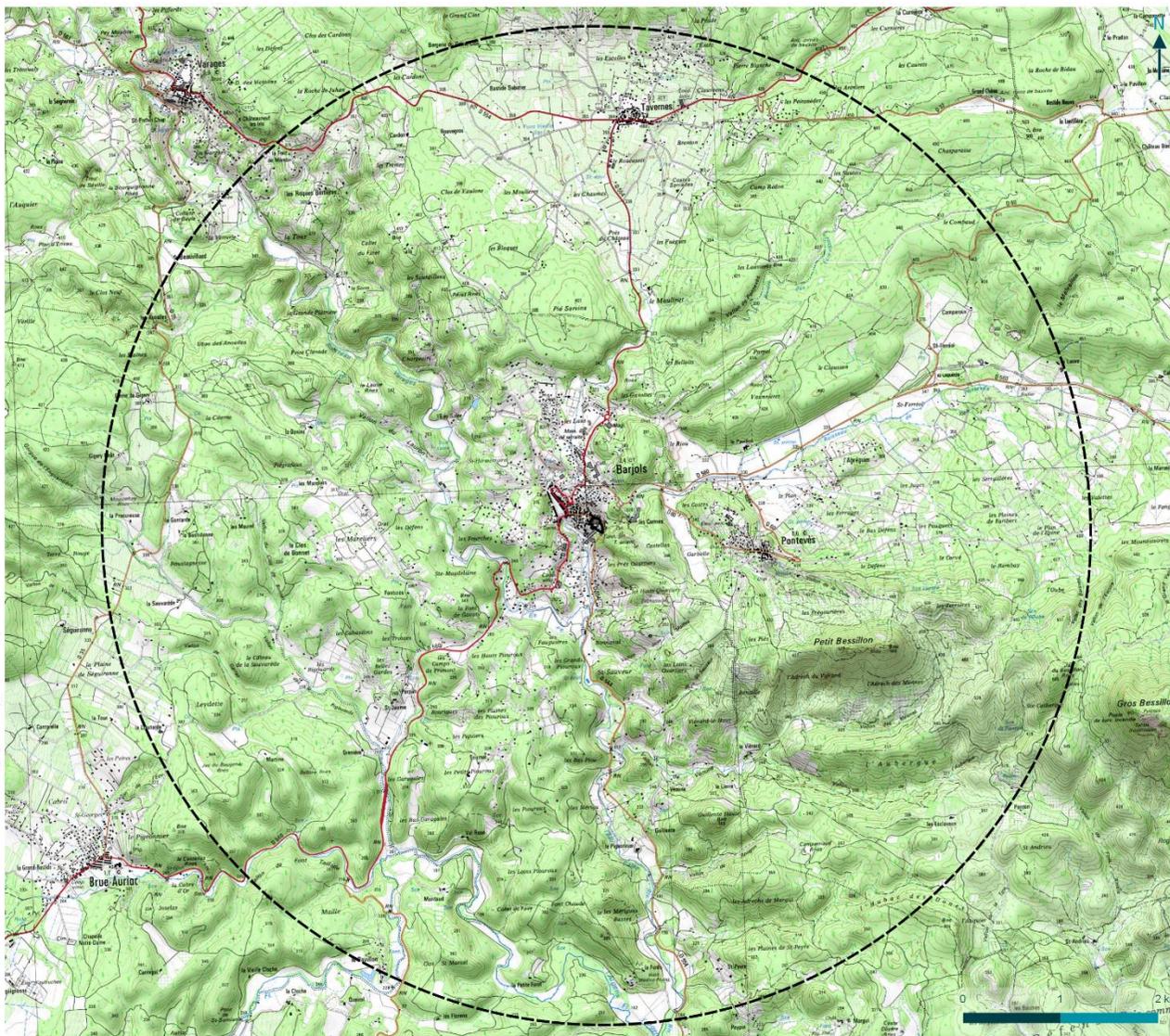
3.2 Aires d'études

Différentes aires d'étude ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. Tableau 1 : Aires d'étude du projet).

Tableau 1 : Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée	L'aire d'étude rapprochée correspond à une surface d'environ 1,2 hectares, correspondant à l'aire d'étude utilisée pour le pré-diagnostic. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.
Aire d'étude élargie	L'aire d'étude élargie correspond à l'aire d'étude rapprochée à laquelle a été ajoutée une zone tampon de 5 km. Elle permet une analyse du fonctionnement écologique à une échelle plus globale. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie.

Contexte du projet et aspects méthodologiques



© EPF PACA - Tous droits réservés - Sources : © IGN - Cartographie : Biotope, 2019



Localisation des aires d'étude

Etat initial - Barjols (83)

Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

3.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau suivant).

Tableau 2 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Cécile TUTION	Chef de projet généraliste Ingénieur en environnement – 1 an d'expérience
Expertise des habitats naturels et de la flore	Solenne LEJEUNE	Expert Botaniste – Phytosociologue Master « Expertises Ecologiques et Gestion de la Biodiversité » – 12 années d'expérience
Expertise des insectes	Gaël DELPON	Expert Fauniste – Entomologiste - Batrachologue / Herpétologue Master « Gestion de la Biodiversité Aquatique et Terrestre » et Doctorat « Ecologie, Evolution, Ressources génétiques, Paléobiologie » - 5 années d'expérience
Expertise des oiseaux et des reptiles	Samuel DIEBOLT	Expert Fauniste – Ornithologue et herpétologue BTS « Gestion et Protection de la Nature » - 2 années d'expérience
Expertise des chauves-souris	Pauline LAMY DE LA CHAPELLE	Expert Fauniste – Chiroptérologue Master II « Ecologie – Biodiversité » spécialité Environnement et Développement – 3 ans et demi d'expérience

3.4 Méthodes d'acquisition des données

3.4.1 Analyse de la bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

A noter que cette étude est réalisée en continuité du pré-diagnostic élaboré en février 2019 par la société BIOTOPE, sur les mêmes aires d'études. Ainsi, une grande partie des informations de ce document est réutilisée et largement complétée par des inventaires complémentaires.

3.4.2 Prospections de terrain

Effort d'inventaire

Cette étude reprend les données issues du pré-diagnostic réalisé par Biotope en mars 2019, sur ce même site, et les complètent à l'aide d'inventaires supplémentaires, ciblés selon les résultats du pré-diagnostic.

Ainsi, les prospections ont ciblé les espèces de faune et de flore protégées et/ou patrimoniales représentatives de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte naturel de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. Tableau 3 : Dates et conditions des prospections de terrain). Le tableau ne contient pas le passage faune/flore réalisé dans le cadre du pré-diagnostic le 8 février 2019.

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 3 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (1 passage dédié)	
11 juin 2019	Temps ensoleillé. Période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces. Prospections ciblées sur la qualité de la ripisylve et les éventuels dépôts de tuf (cours d'eau et cascade)
Inventaires des insectes (1 passage dédié)	
07 juin 2019	Prospections ciblées sur la Cordulie à corps fin (cours d'eau). Environ 20°C, vent faible, ciel dégagé, jours précédents non pluvieux. Conditions considérées optimales pour la détection de l'espèce.
Inventaires des reptiles (1 passage dédié)	
4 juin 2019	Prospection non ciblée, 20 à 25 °C, vent nul et ciel dégagé. Conditions considérées optimales pour la prospection des reptiles.
Inventaires des oiseaux (2 passages dédiés)	
4 juin 2019	Inventaire diurne des oiseaux nicheurs (bâtiments) et des espèces aquatiques (cascade) Ciel clair, vent nul, 20 et 25 °C. Conditions considérées optimales pour l'observation de l'avifaune.
24 juin 2019	Inventaire des oiseaux nocturne par points d'écoutes (petit-duc). Ciel dégagé, vent faible, 20 à 25°C. Conditions considérées idéales pour la réalisation de points d'écoute.
Inventaires des chauves-souris (1 passage dédié)	
17 juin 2019	Prospection diurne ciblée sur les chiroptères pouvant être en gîte dans les bâtiments. Météo : Environ 27°C (matinée), vent faible, ciel dégagé, pas de pluie. Conditions considérées optimales pour la détection des espèces.

Aucune prospection dédiée aux mammifères terrestres n'a été organisée. Afin de déterminer leur présence sur le site, les indices de présence – traces, coulées, reliefs de repas, fèces... - ont été notés au cours des inventaires dédiés aux autres groupes faunistiques.

3.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Le Tableau 4 présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

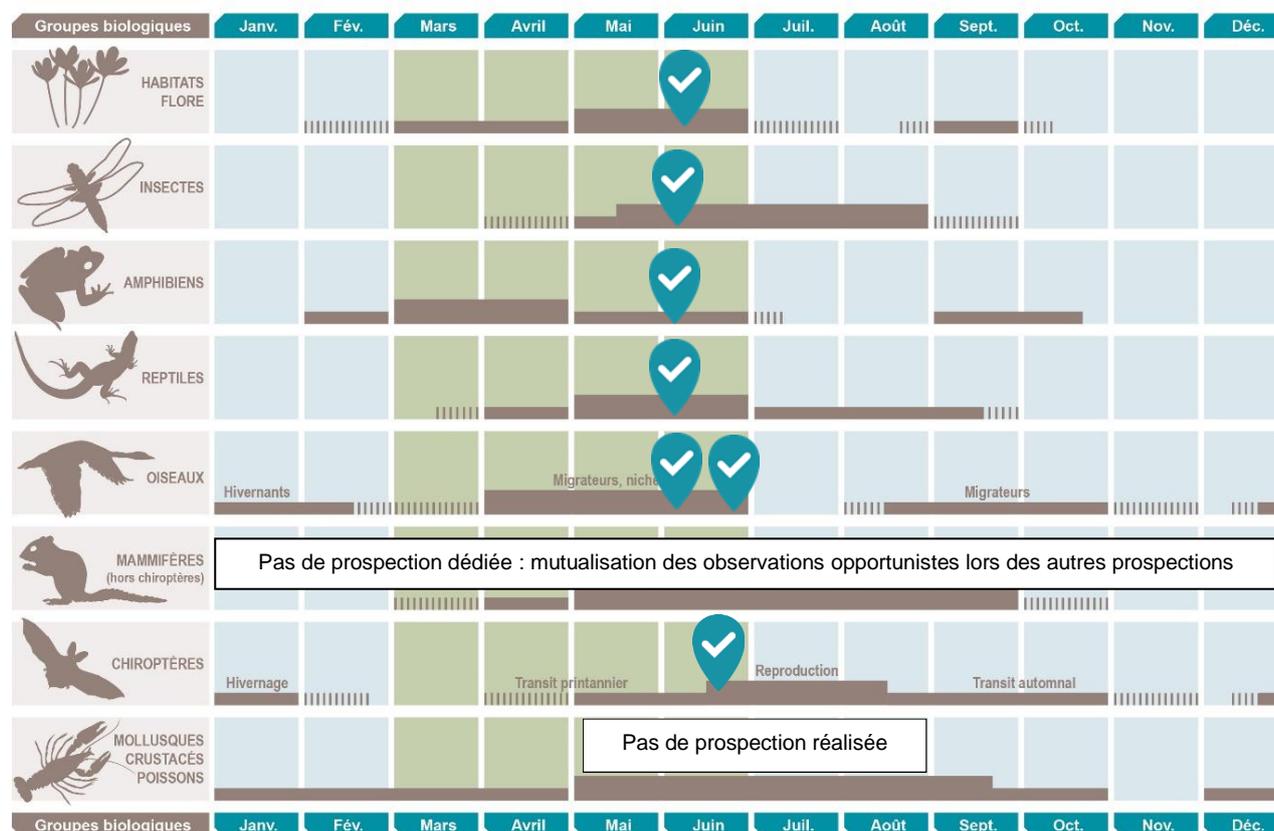


Figure 1 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)

Tableau 4 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Habitats naturels
	Relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000).
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Flore
	Expertises ciblées sur la période estivale, la plus propice pour appréhender les boisements rivulaires. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les odonates patrimoniaux, impliquant une recherche des exuvies au niveau des berges des cours d'eau et plan d'eau.
Méthodes utilisées pour l'étude des mollusques, crustacés et poissons	Repérage et prospection diurne des milieux aquatiques favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Méthodes utilisées pour les reptiles	Prospection diurne à la recherche d'individus en phase de thermorégulation. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Les espèces nicheuses ont été recensées lors de parcours aléatoires au sein de l'aire d'étude rapprochée, couplés à la réalisation de méthode d'échantillonnage par Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elaborée et décrite par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970, cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et /ou entendus durant 10 minutes à partir d'un point fixe du territoire. La carte de localisation des IPA figure en annexe. Les oiseaux nicheurs ont également été recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) et à l'oreille.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.)
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Inventaire à vue des individus en gîte présents éventuellement au sein des bâtiments, et recherche d'indices de présence récentes ou anciennes (guano, traces d'urines). Chaque pièce est inspectée à l'aide d'une lampe (plafonds, fissures, trous, etc.), les caves et sous-sols ont aussi été inspecté lorsque cela a été possible.
<p>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude</p> <p>Avifaune : La localisation des nids nécessite un effort de prospection relativement important. La capacité de détection des grands rapaces, de certains passereaux discrets (Pie-Grièche sp.), par les observateurs est aléatoire en raison de l'étendue de leur territoire de vie, de leur discrétion et du caractère rapide et furtif de leur vol.</p> <p>Avifaune et Chiroptères : la totalité des bâtiments n'a pu être prospectée, du fait du risque trop élevé d'effondrement.</p> <p>Néanmoins, la pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude, dans des conditions d'observations toujours suffisantes. Les expertises de terrain se sont déroulées sur le mois de juin pour l'ensemble des groupes et permettent de bénéficier d'une bonne connaissance écologique du secteur d'étude. Ces expertises permettent aussi de préconiser une période pour la démolition des bâtiments, durant laquelle le risque de destruction et de perturbation de la faune et de la flore est le plus faible.</p>	

3.6 Méthodes de traitement et d'analyse des données

3.6.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Critères d'évaluation d'un enjeu écologique

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

 **Cf. Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune**

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III Tableau 14).

Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...);
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...);
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supranationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à suprarégionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)

Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Représentation cartographique des enjeux

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

1 Contexte écologique du projet

1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée se trouve sur la commune de Barjols, au sud-est du parc naturel régional du Verdon, à 60 km à l'est d'Aix-en-Provence.

1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude élargie a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux suivant (cf. Tableau et Tableau) présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée (Cf. Tableau 5 et Tableau) ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Tableau 5 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie

Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée

Le périmètre est en limite ou en interaction potentielle avec l'aire d'étude rapprochée

Le périmètre recoupe l'aire d'étude élargie mais n'est pas en interaction avec l'aire d'étude rapprochée

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

1.2.1 Zonages réglementaires : Natura 2000

Présentation des sites Natura 2000 situés à proximité de l'aire d'étude élargie

 Cf. Carte du Contexte
écologique

Deux sites du réseau européen Natura 2000 sont concernés par l'aire d'étude élargie. Ce sont deux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignés au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».

Tableau 6 : Zonages du réseau Natura 2000 situés à proximité de l'aire d'étude élargie

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée
ZSC FR9301618 « SOURCES ET TUFES DU HAUT VAR » 5 599 ha en plusieurs zones (dont une au sein de l'aire d'étude éloignée)	A moins de 50 mètres à l'est.
ZSC FR9301626 « VAL D'ARGENS » 12 219 ha	A 3,5 km au sud.

Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'intercepte l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, les deux ZSC se situent à moins de 4 km des limites.

1.2.2 Autres zonages du patrimoine naturel

Trois zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie. Ce sont des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I ;

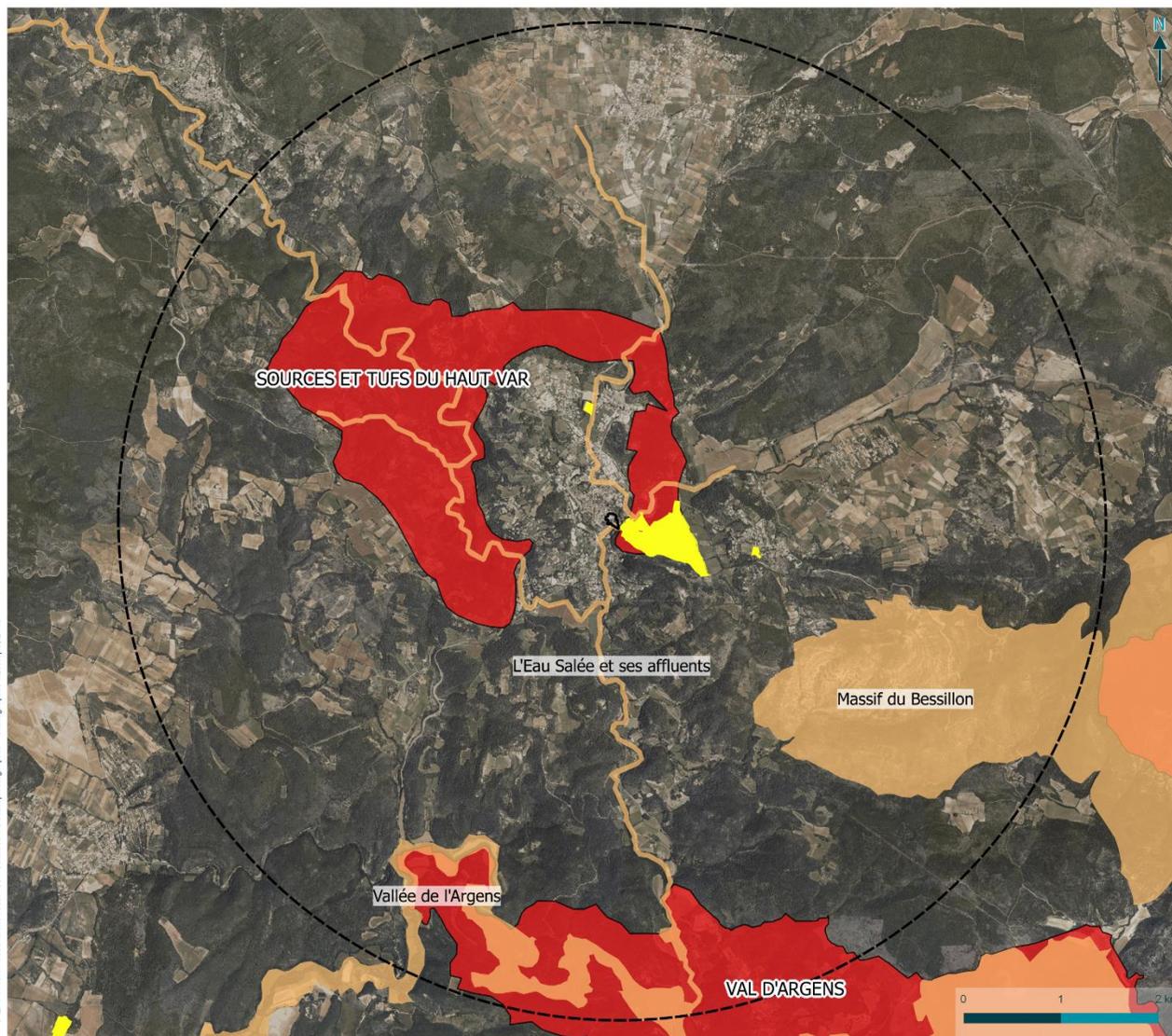
Trois autres zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie ; il s'agit d'Espaces Naturels Sensibles.

Tableau 7 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie

Type de zonage	Code	Intitulé	Localisation et Distance à l'aire d'étude rapprochée
Zonages réglementaires (Hors Natura 2000)			
APPB	<i>aucun</i>		
RNR	<i>aucun</i>		
Site classé	<i>aucun</i>		
Zonages d'inventaires			

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Type de zonage	Code	Intitulé	Localisation et Distance à l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF1	<i>aucun</i>		
ZNIEFF2	83181100	L'EAU SALEE ET SES AFFLUENTS	Intersecte l'aire d'étude
	83109100	MASSIF DU BESSILLON	3 km au sud-est
	83139100	VALLEE DE L'ARGENS	4,7 km au sud
Autres zonages			
Parc Naturel Régional	<i>aucun</i>		
Espace Naturel Sensible	1150	LES CARMES	A proximité, à l'est
	1089	LES CLAUX	1,4 km à l'est
	1064	LES PALUDS	1 km au nord-ouest



Contexte écologique

Etat initial - Barjols (83)

Légende

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Zonages du patrimoine naturel

- Directive Habitats - ZSC
- ZNIEFF de type II
- Espace Naturel Sensible

© EPF PACA - Tous droits réservés - Sources : ©Orthophotographie - Cartographie - Biotop, 2019



Carte 3 : Contexte écologique

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

Le site est directement concerné par un zonage de patrimoine naturel ; la ZNIEFF de type II « L'eau salée et ses affluents ». Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes, mais qui ne sont en aucun cas des zonages réglementaires.

L'aire d'étude élargie, à savoir l'aire d'étude rapprochée à laquelle a été appliquée une zone tampon de 5 km, est concernée des Espaces Naturels Sensibles, propriétés du département. Ces zonages présentent un fort intérêt ou une fonction biologique et/ou paysagère ; ils sont considérés comme fragiles et devant être préservés, ils font donc l'objet de mesures de gestion adaptées.

Le site se situe à moins de 4 km de deux sites Natura 2000, sites naturels ou semi-naturels de l'Union Européenne ayant une grande valeur patrimoniale par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils abritent.

Ainsi, l'aire d'étude est caractérisée par la présence de plusieurs zonages de patrimoine naturel à proximité et la présence possible de liens fonctionnels entre l'aire d'étude rapprochée et les sites Natura 2000 précités.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

2 Habitats naturels

 Cf. **Annexe 2 :
Méthodes d'inventaire de la
faune, de la flore et des
habitats**

2.1 Habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

Le site d'étude se situe au droit des anciennes tanneries de Barjols. Il s'étend sur près de 1,2 hectares. L'emprise stricte du projet portera sur les anciens bâtiments des tanneries qui dominent le cours d'eau Le Fauvery, principal affluent de la rivière de l'Eau salée.

Les berges de ce cours d'eau sont occupées par une végétation riveraine sous la forme d'une ripisylve et d'ourlets mésophiles et humides.

Les terrains délaissés proches des bâtiments sont colonisés par une végétation pionnière de broussailles.

 Cf. **Carte des Habitats
naturels de l'aire d'étude
rapprochée**

2.2 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau ci-dessous synthétise les habitats naturels observés sur l'aire d'étude rapprochée, ainsi que les statuts et enjeux écologiques associés.

Le Fauvery, affluent de la rivière Eau salée traverse la partie ouest de la zone d'étude. Il passe par deux cascades et deux bassins au sud-est de Barjols.

Le ruisseau Le Fauvery à écoulement permanent est bordé de végétations caractéristiques des zones humides. En effet l'habitat "Forêts méditerranéennes de peupliers, d'ormes et de frênes" est considéré comme habitat humide d'après l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement n'a été recensé.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	État de conservation	Enjeu écologique
Habitats aquatiques et humides								
Un plan d'eau s'étend au sud-est de la zone d'étude dépourvu d'herbiers aquatiques	-	22.1	C1	-	NC	-	Non évalué. Aucune végétation présente	Faible
<p>Dépôts de tuf Les falaises qui délimitent la zone d'étude présentent des concrétions calcaires laissant penser à des formations de tufs. Les formations de tufs sont des communautés dominées par des bryophytes qui se développent au niveau de sources ou de suintements d'eau enrichie en carbonates de calcium, conduisant à des dépôts de tufs calcaires. Cet habitat unique et remarquable est bien représenté localement et a été à l'origine de la désignation du site Natura 2000 « Sources et tufs du Haut Var » qui jouxte la zone d'étude.</p> <p>Toutefois <u>sur la zone d'étude</u> ces formations de tufs sont de faible intérêt sur le plan floristique et sont composées par endroit de mousses plutôt ubiquistes qui peuvent aussi se retrouver en parois calcicoles fraîches. Il est peu évident de rattacher ces zones de concrétions calcaires à des formations de tufs qui semblent avoir perdu leur dynamique. Elles paraissent « inactives » et se comportent comme de simples substrats rocheux pour une végétation sèche à tendance « rupicole » (ne nécessitant pas de la présence d'un sol).</p> <p>En effet il ne s'agit pas de suintements d'eau dure où se produit une formation active de tuf et par conséquent ces dépôts ne sont pas considérés d'intérêt communautaire.</p> <p>De ce fait, il a été préférable d'identifier ces groupements rupestres sous le nom de falaises calcaires.</p>	<i>Adiantetalia pro parte</i>	62.51	H3.41	-	NC	-	Etat conservation moyen. Groupement peu diversifié	Moyen

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	État de conservation	Enjeu écologique
Habitats ouverts, semi-ouverts								
Ourlet mésophile Une végétation à dominante herbacée compacte colonise les bordures du cours d'eau. Elle prend l'apparence d'une lisière humide piquetée par quelques ligneux : Frêne à feuilles étroites, Figuier et Saule blanc. Ces quelques ligneux, peu développés, ne suffisent pas à constituer une véritable ripisylve	<i>Convolvulion sepium pro parte</i>	37.7	E5.4	-	H	-	Habitat de transition > état de conservation difficile à évaluer	Faible
Broussailles Il s'agit des fourrés arbustifs assez denses souvent dominés par des ronces accompagnées par un cortège herbacé de friches. Végétation secondaire, pionnier qui colonise les terrains délaissés	<i>Pruno-Rubion fruticosi</i>	31.8	F3.2	-	NC	-	Non évalué Habitat secondaire	Faible
Habitats forestiers								
Forêts riveraines Les abords du ruisseau Le Fauvery et les berges du bassin sont délimités par un boisement méso-hygrophile structuré par le Frêne à feuilles étroites et le Saule blanc. Même s'il s'agit d'une ripisylve assez étroite car coincée par une falaise, elle paraît assez fonctionnelle et typique. En effet elle est accompagnée en sous-bois par des arbustes et des herbacées caractéristiques de l'habitat : <i>Carex pendula</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Scirpoides holoschoenus</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Laurus nobilis</i> , <i>Cornus sanguinea</i> et <i>Ulmus minor</i> .	<i>Populetalia albae</i>	44.14	G1.11 21	92A0	H	Oui	Etat de conservation variable car le plan d'eau est fréquenté (zone de pêche, baignade). L'habitat est peu développé	Moyen
Matorral de Chêne vert Les escarpements rocheux au sud-est de la zone d'étude sont colonisés par une végétation arbustive assez haute dominée par le Chêne vert. Sur les terrains les plus abrupts, la végétation se fait plus rare. Des espèces à caractère rupicoles (orpins, fougères, nombril de Vénus...) peuvent former de petites communautés ponctuellement en profitant des anfractuosités dans la rocaïlle	<i>Quercetalia ilicis</i>	32.11	F5.11	-	NC	-	Bon état de conservation. Accès difficile	Faible

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	État de conservation	Enjeu écologique
Habitats anthropisés								
Jardins Il s'agit d'un jardin de particulier d'origine artificielle (pelouse, plantations...)	-	85.3	I2.2	-	NC	-	Non évalué	Nul
Bâties Le projet porte sur ces bâtiments désaffectés qui sont les anciennes tanneries de Barjols	-	86	J1	-	NC	-	Non évalué	Nul

Légende :

Libellé de l'habitat naturel : Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel et al., 2013).

Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => pro parte. « NC » => non concerné.

Dét. ZNIEFF : habitats déterminants pour la modernisation des ZNIEFF de la région PACA (2005).

Bilan concernant les habitats naturels

Etat initial - Barjols (83)

Légende

 Aire d'étude rapprochée

Habitats naturels

 Bâti

 Jardins

 Matorral de Chêne vert

 Broussailles

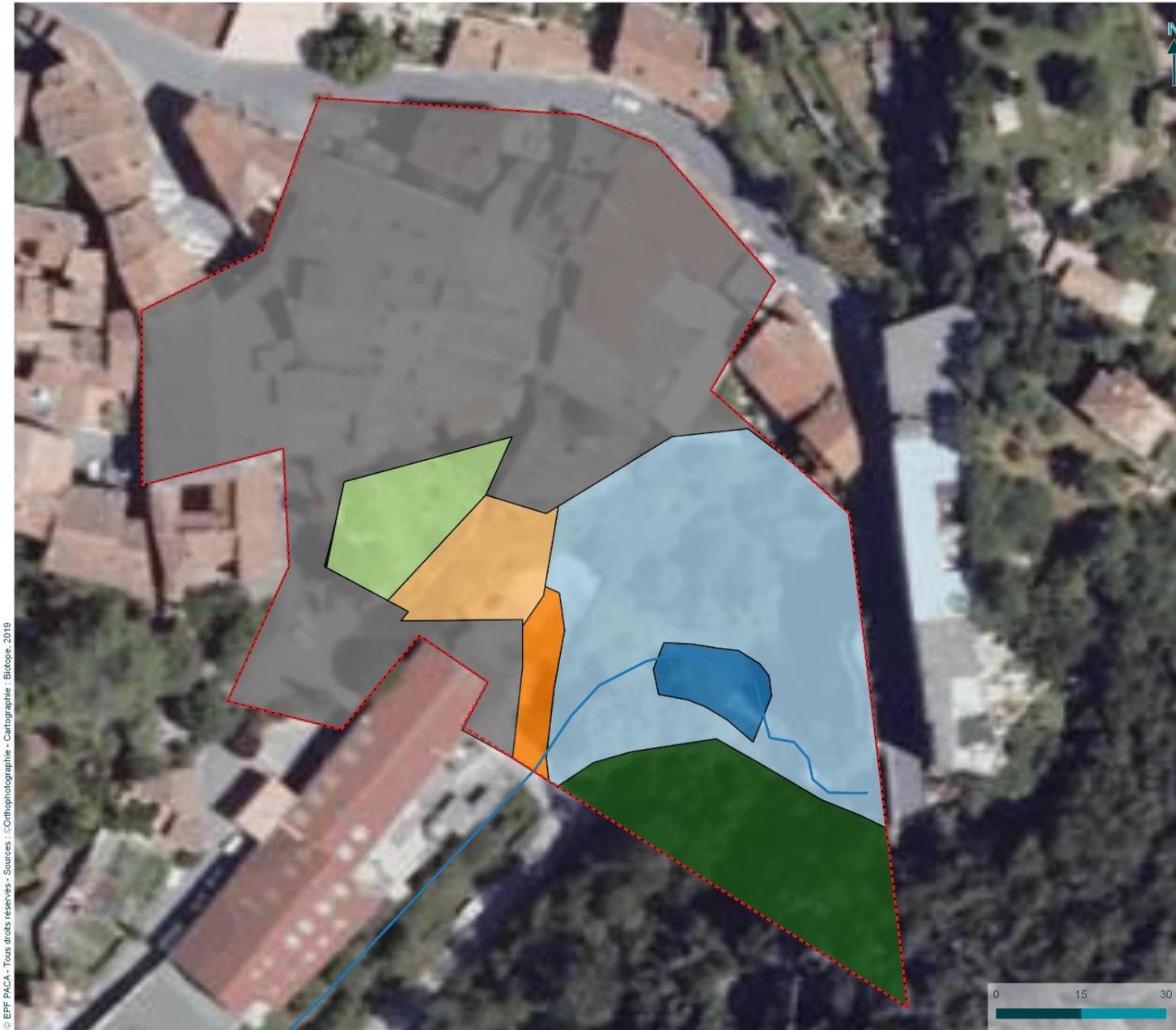
 Ourlet mésophile

 Forêts riveraines et dépôts de tufs

 Bassin

 Cours d'eau

 Falaises et dépôts de tufs inactifs



Carte 4 : Habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

3 Flore

3.1 Analyse bibliographique

La base de données Silène Flore, consultée le 13/02/2019, met en évidence la présence de 3 espèces protégées en droit français sur la commune de Barjols (données ultérieures à 2000) : *Kengia serotina*, *Medicago sativa* subsp. *glomerata* et *Ophrys provincialis*.

3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été mise en évidence. De plus, au regard des habitats recensés, aucune espèce patrimoniale n'est pressentie.

Des stations isolées d'Arbre à papillon ou Buddleia de David (*Buddleja davidii*) et de Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudo-acacia*) ont été recensées à proximité ou au sein de la zone d'étude. Ces taxons présentent un caractère envahissant et tendent à banaliser le milieu en se substituant à la végétation originelle.

3.3 Bilan concernant la flore et enjeux associés

Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'est présente sur l'aire d'étude rapprochée. Deux espèces exotiques envahissantes ont été observées.

Au regard des habitats et de la flore recensés, l'enjeu associé à la flore est négligeable.

 Cf. Carte Bilan
concernant la flore et
enjeux associés

Bilan concernant la flore et enjeux associés

Etat initial - Barjols (83)

Légende

 Aire d'étude rapprochée

Espèces exotiques envahissantes

 Arbre à papillon

 Robinier faux-Acacia

Enjeux écologiques

 Négligeable



Carte 5 : Bilan concernant la flore et enjeux associés

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4 Faune

4.1 Insectes

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des lépidoptères (papillons de jour), des orthoptères (sauterelles, criquets, grillons), des odonates (libellules), des coléoptères (scarabées) saproxyliques patrimoniaux, des cigales, des neuroptères, des mantes et des phasmes.

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

Analyse bibliographique

Une synthèse des potentialités d'enjeu a été réalisée sur la base des DOCOB des sites Natura 2000 présentant une continuité fonctionnelle avec l'aire d'étude et à partir des données récentes issues des fiches ZNIEFF présentes sur les communes du projet. Diverses bases de données naturalistes ont également été consultées, sur la base d'une échelle communale : Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), Faune PACA (www.faune-paca.org, consultée le 13/02/19), Silene Faune (<http://faune.silene.eu>, consultée le 13/02/19), enquêtes de l'ONEM, Atlas des Odonates de PACA, ...

Cette première analyse a permis de mettre en évidence la présence, à l'échelle de la commune de Barjols, de six insectes représentant un enjeu de conservation : la Diane (*Zerynthia polyxena*), la Proserpine (*Zerynthia rumina*), le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), la Zygène cendrée (*Zygaena rhodamanthus*), l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Les visites de terrain ayant mis en évidence l'absence de pieds de plantes-hôtes des différentes espèces de lépidoptères (Aristolochie à feuilles rondes, Aristolochie pistoloche, Céphalaire blanche, Dorycnie à cinq feuilles, ...) et d'habitats de reproduction réellement favorables sur l'aire d'étude (notamment de ruisseau ensoleillé riche en végétation aquatique pour l'Agrion de Mercure et de chênes âgés ou sénescents pour le Lucane cerf-volant), l'ensemble de ces espèces ont été écartées de la liste des espèces potentielles.

Bien que non citée dans la bibliographie, une attention particulière a été portée à la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), odonate protégé bien implanté dans le Var. Les habitats aquatiques présents au sein de l'aire d'étude (ruisseau du Fauvéry) laissaient présager en première analyse (prédiagnostic) une reproduction possible de l'espèce. Les prospections ciblées (recherche d'exuvie en période d'émergence) n'ont pas permis de contacter l'espèce au sein du ruisseau et du bassin. Après une analyse plus fine de micro-habitats larvaires disponibles, et étant donné le cortège d'odonates observé, le bassin et le ruisseau du Fauvéry ne semblent pas favorable au développement de l'espèce (température de l'eau, fort courant, ...).

4.1.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Dix espèces d'insectes ont été contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de :

- Sept espèces de lépidoptères rhopalocères communes et principalement liées à des habitats de lisières ou de friches rudéralisées, observées au sein de la ripisylve du ruisseau de Fauvéry et en bordure des bâtiments de l'ancienne tannerie.
- Trois espèces d'odonates communes dans le sud de la France et inféodées aux ruisseaux ombragés aux eaux froides, reproductrices dans le cours du ruisseau de Fauvéry.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Aucune des espèces contactées ne représente un enjeu de conservation dans la région. Aucune espèce d'insecte présentant un statut de protection ou un caractère remarquable n'a été détectée lors des inventaires dédiés.

4.1.2 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

La richesse entomologique observée au sein de l'aire d'étude peut être considérée comme très faible au regard des données disponibles à l'échelle de la commune. Les milieux naturels favorables à l'entomofaune échantillonnée sont particulièrement limités et accueillent des cortèges composés d'espèces communes. Le bassin et le ruisseau de Fauvéry ne semblent pas favorables à la reproduction de la Cordulie à corps fin.

Au regard de ces éléments, l'enjeu écologique associé aux insectes est considéré comme négligeable à l'échelle de l'aire d'étude.

4.2 Amphibiens

Un repérage diurne des milieux aquatiques favorables a été effectué au sein de l'aire d'étude rapprochée.

4.2.1 Analyse bibliographique

Les bases de données naturalistes Faune PACA et SILENE Faune ont été consultées le 13/02/2019 dans le cadre de la réalisation du pré-diagnostic sur ce même site d'étude par Biotope.

Il apparaît que 3 espèces d'amphibiens protégées sont recensées sur la commune de Barjols : la Grenouille verte (*Pelophylax sp.*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*), et Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*). Ce dernier a été identifié dans le pré-diagnostic, pouvant potentiellement utiliser l'aire d'étude comme un lieu d'hivernage, et le cours d'eau pour la reproduction.

4.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Aucun amphibien a été contacté lors des prospections sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi les espèces recensées dans la bibliographie, le Crapaud commun et la Grenouille verte sont considérés comme potentiellement présents sur l'aire d'étude rapprochée, mais le Pélodyte ponctué est considéré comme absent : la présence de poissons sur le point d'eau et dans le cours d'eau, ainsi que la rareté de végétation le long des berges, limitent les chances de présence d'amphibiens. En effet ces éléments défavorisent le succès de la reproduction des batraciens.

4.2.1 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Parmi les espèces recensées dans la bibliographie, deux espèces protégées sont considérées comme potentiellement présentes sur l'aire d'étude rapprochée : le Crapaud commun et la Grenouille verte.

Au regard de ces éléments, l'enjeu écologique associé aux amphibiens est considéré comme négligeable au sein de l'aire d'étude rapprochée.

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.3 Reptiles

4.3.1 Analyse bibliographique

Afin d'identifier l'herpétofaune présente au sein de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que les enjeux qui sont liées à leur présence, la consultation d'ouvrages et de bases de données naturalistes aura été nécessaire en plus des prospections de terrain. En effet, ces taxons, souvent très discrets, passent facilement inaperçus.

La consultation des bases de données naturalistes (Faune PACA www.faune-paca.org, Silène Faune <http://faune.silene.eu> consultées le 13/02/2019) ont permis d'identifier 5 espèces de reptiles sur la commune de Barjols : le Lézard vert (*Lacerta bilineata*), la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) et la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*).

Toutefois, le contexte géographique de la commune ainsi que l'Eco complexe associé, laissent supposer que d'autres espèces de reptiles sont potentiellement présentes à l'échelle de la commune comme la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Le prédiagnostic réalisé par Biotope sur le même site d'étude indique la présence potentielle du cortège des reptiles des milieux frais dont la Couleuvre vipérine et l'Orvet fragile, qui restent potentielles sur l'aire d'étude rapprochée, tout comme le Lézard des murailles (présence avérée) et la Couleuvre de Montpellier qui peuvent utiliser les murets et des fourrés comme habitat.

4.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des interventions effectuées dans le cadre de cette étude, deux espèces de reptiles ont été contactées : le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie.

Comme tous les reptiles de France métropolitaine, ces 2 espèces sont protégées. Cependant, elles sont considérées comme « en préoccupation mineure (LC) » en Provence Alpes Côte-d'Azur par l'UICN et présentent un faible enjeu de conservation.

4.3.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

 Cf. **Carte Bilan concernant les reptiles et enjeux associés**

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 6 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables observées dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art.2	LC	LC	LC	-	Le lézard des murailles a été observé le long du cours d'eau au sein de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, on peut considérer qu'il est présent sur l'ensemble du site. C'est une espèce très représentée au sein de son aire de répartition, et qui ne présente pas de déclin particulier.	Faible
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola Mauritanica</i>	-	Art.3	LC	LC	LC	-	La Tarente de Maurétanie utilise essentiellement les bâtiments et les murets au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce en expansion dans le sud de la France métropolitaine présente un enjeu écologique faible.	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRE : Liste Rouge européenne des Reptiles (Cox & Temple, 2009) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (UICN, CEN PACA, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en PACA ; Rem : espèce remarquable ZNIEFF (CEN PACA, 2017).

Photos : Quelques reptiles observés sur l'aire d'étude, photos prises hors site © Biotope (sauf mention contraire).



Tarente de Maurétanie



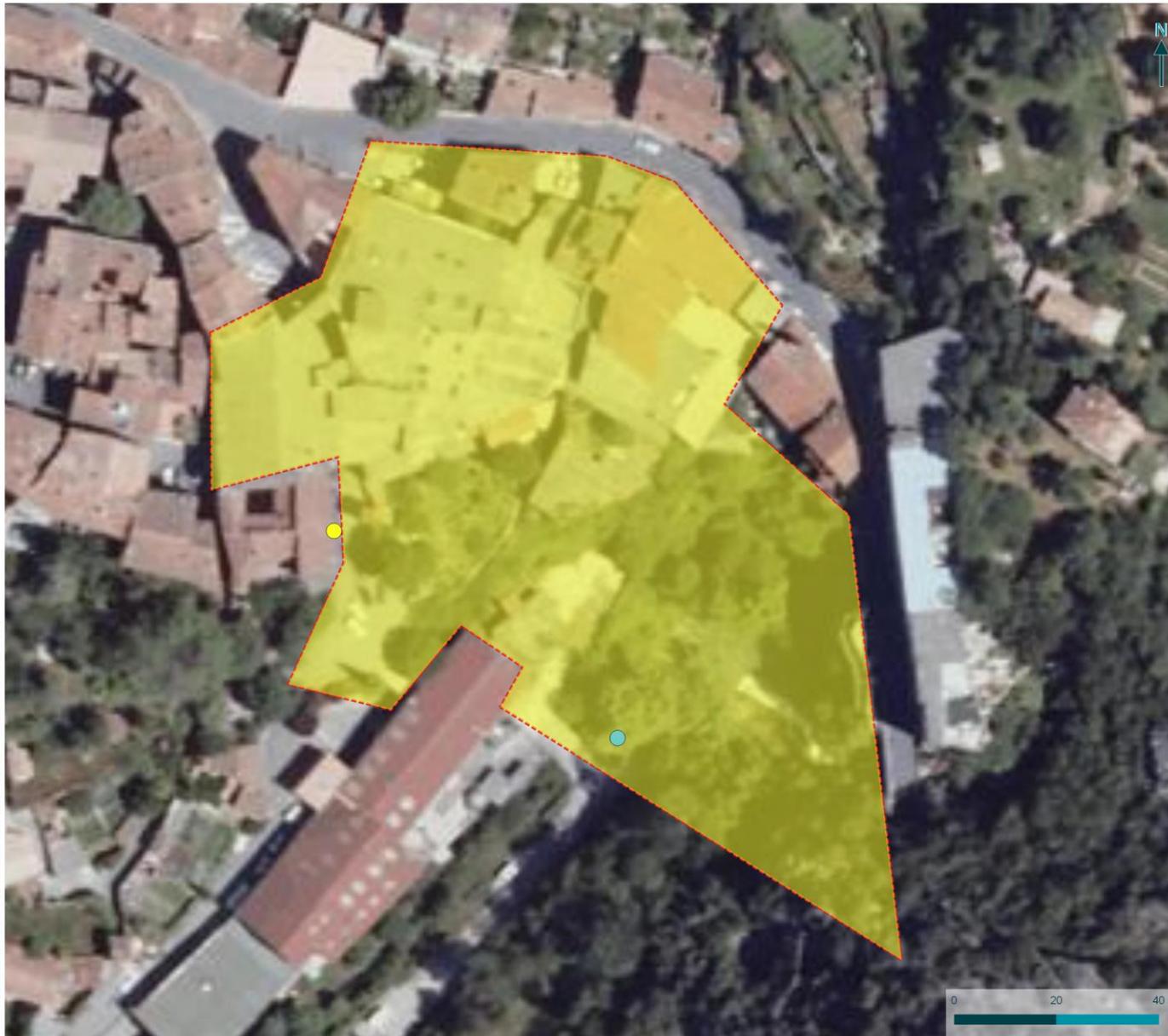
Lézard des murailles

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.3.4 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Parmi les espèces recensées dans la bibliographie, seulement deux espèces de reptiles ont été observées au sein de la zone d'étude. Ces dernières présentent enjeu écologique faible.

L'enjeu écologique liée à l'herpétofaune sur le site est considérée comme faible.



Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Etat initial - Barjols (83)

Légende

Aire d'étude rapprochée

Espèces protégées et/ou patrimoniales observées

Lézard des murailles (1 individu)

Tarente de Maurétanie (4 individus)

Enjeux écologiques

Faible

Carte 6 : Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.4 Oiseaux

Les prospections ciblées sur l'avifaune ont été réalisées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

4.4.1 Analyse bibliographique

Afin d'établir une synthèse sur la situation de l'avifaune sur le site d'étude, divers outils ont été utilisés.

La consultation de plusieurs bases de données naturalistes sur une échelle communale (Faune PACA www.faune-paca.org, Silène Faune <http://faune.silene.eu>), compilées aux résultats des protocoles réalisés, ont permis d'identifier les différentes espèces présentes et potentiellement présentes sur le site, ainsi que leur situation au sein des multiples habitats (nidification, alimentation, déplacement...).

84 espèces d'oiseaux ont été recensées sur Faune PACA et 34 espèces d'oiseaux protégées ont été recensées sur Silène Faune à l'échelle de la commune de Barjols (bases de données consultées le 13/02/2019).

Au moins 8 espèces à enjeux de conservation ont été identifiées dans le pré-diagnostic réalisé par Biotope, sur le même site, comme des espèces présentes ou potentiellement présentes à l'échelle de la commune de Barjols. Il s'agit du Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), de l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), du Faucon Crécerelle (*Falco tinnunculus*), de l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), du Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), de la Huppe fasciée (*Eurasian hoopoe*) et du Petit-duc (*Otus scops*). Aucune d'entre elle n'a été observée sur l'aire d'étude lors des deux passages réalisés. L'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*) et le Martinet noir (*Apus apus*) ont aussi été identifiées dans le pré-diagnostic, comme des espèces nicheurs potentiels.

4.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

17 espèces ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée (voir liste en annexe 4), globalement des espèces communes.

La présence de la Bergeronnette des ruisseaux (nidification très probable), du Martinet noir (nidification très probable dans les bâtiments) et de l'Hirondelle de fenêtre (nidification observée) est avérée au sein de l'aire d'étude.

Aucune espèce présentant un enjeu de conservation majeur n'a été identifiée lors de ces 2 passages sur la zone d'étude.

4.4.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

En ce qui concerne l'avifaune, on distingue 3 types d'habitats différents au sein de la zone d'étude. Ces 3 entités paysagères se caractérisent par les bâtiments désaffectés, le cours d'eau et le point d'eau, ainsi que la partie boisée.

Les bâtiments peuvent accueillir la plupart des espèces présentes en milieu urbain. La nidification de l'Hirondelle de fenêtre a été constatée sur la partie ouest du site, au niveau des gouttières d'un bâtiment. La nidification du Martinet noir est très probable dans les bâtiments. Les entrées et sorties de plusieurs individus ont été observées par le biais des fenêtres cassées. D'autres espèces telles que le Moineau domestique (*Passer domesticus*) ou le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) ont été observées sur les toits.

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

 Cf. **Carte Bilan concernant l'avifaune et enjeux associés**

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Le cours d'eau et le point d'eau sont fréquentés par la Bergeronnette des ruisseaux, le Merle noir (*Turdus merula*), la Fauvette à tête noire, et quelques autres espèces de ripisylve.

Enfin, la zone boisée, située au pied d'un éperon rocheux, abrite les espèces de passereaux les plus communes.

Tableau 7 : Synthèse des cortèges d'oiseaux observés sur l'aire d'étude rapprochée

Cortège des oiseaux	Espèces nicheuses (dont protégées)	Espèces non nicheuses (dont protégées)
Bâtiments (Fissures, fenêtres, toitures)	Hirondelle des fenêtres Martinet noir (nidifications probable)	Pigeon ramier Rougequeue noir Moineau domestique Pie bavarde Bergeronnette grise
Boisement, strate arborée		Merle noir Rougegorge familier Grimpereaux des jardins Mésange charbonnière Pouillot véloce Mésange bleue Pinson des arbres Pie bavarde Fauvette à tête noire
Plan d'eau, cours d'eau	Bergeronnette des ruisseaux (nidification probable)	Mésange bleue Fauvette à tête noire Bergeronnette grise
Total	2 (2)	13 (10)

4.4.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LR France	LR PACA	Dét. ZNIEFF		
Martinet noir <i>Apus apus</i>	-	Art.3	NT	LC	-	Le martinet noir est bien présent dans l'aire d'étude rapprochée : il utilise le site pour chasser et niche probablement au sein des bâtiments, ainsi qu'à proximité du site. L'espèce est en déclin à l'échelle nationale. Ainsi, l'enjeu associé est considéré comme moyen au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	-	Art.3	NT	LC	-	L'hirondelle de fenêtre, bien que très présente en France métropolitaine, présente un déclin depuis la fin du XX ^{ème} siècle. Nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée, et utilisant le site pour chasser, on considère l'enjeu écologique de cette espèce comme moyen.	Moyen
Hirondelle des rochers <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	-	Art.3	LC	LC	-	L'hirondelle des rochers, présente au sein de l'aire d'étude rapprochée, utilise le site pour chasser. Sa nidification est probable.	Faible
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	-	Art.3	LC	LC	-	La bergeronnette des ruisseaux est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée, le long du cours d'eau et au niveau du point d'eau. Sa nidification n'est pas avérée mais reste probable. L'espèce est protégée mais présente des effectifs de population stables.	Faible
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art.3	LC	LC	-	Potentiellement nicheuse au sein de l'aire d'étude rapprochée, la fauvette à tête noire est bien présente sur le site, notamment en bord de cours d'eau et en zone boisée. Présentant des effectifs plutôt stables, on considère que l'enjeu écologique à son égard est faible.	Faible
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art.3	LC	LC	-	L'espèce présente un déclin faible mais régulier sur le long terme. Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, elle utilise principalement la zone boisée. Sa nidification n'est pas certaine.	Faible
9 autres espèces sont présentes sur l'aire d'étude, dont 6 espèces protégées :							Négligeable

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LR France	LR PACA	Dét. ZNIEFF		
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>), Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>), Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), Merle noir (<i>Turdus merula</i>), Pie bavarde (<i>Pica pica</i>), Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>), Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>), Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>), Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>).							

Légende :

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LR France : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LR PACA : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA, CEN PACA, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en PACA ; Rem : espèce remarquable ZNIEFF (CEN PACA, 2017).

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

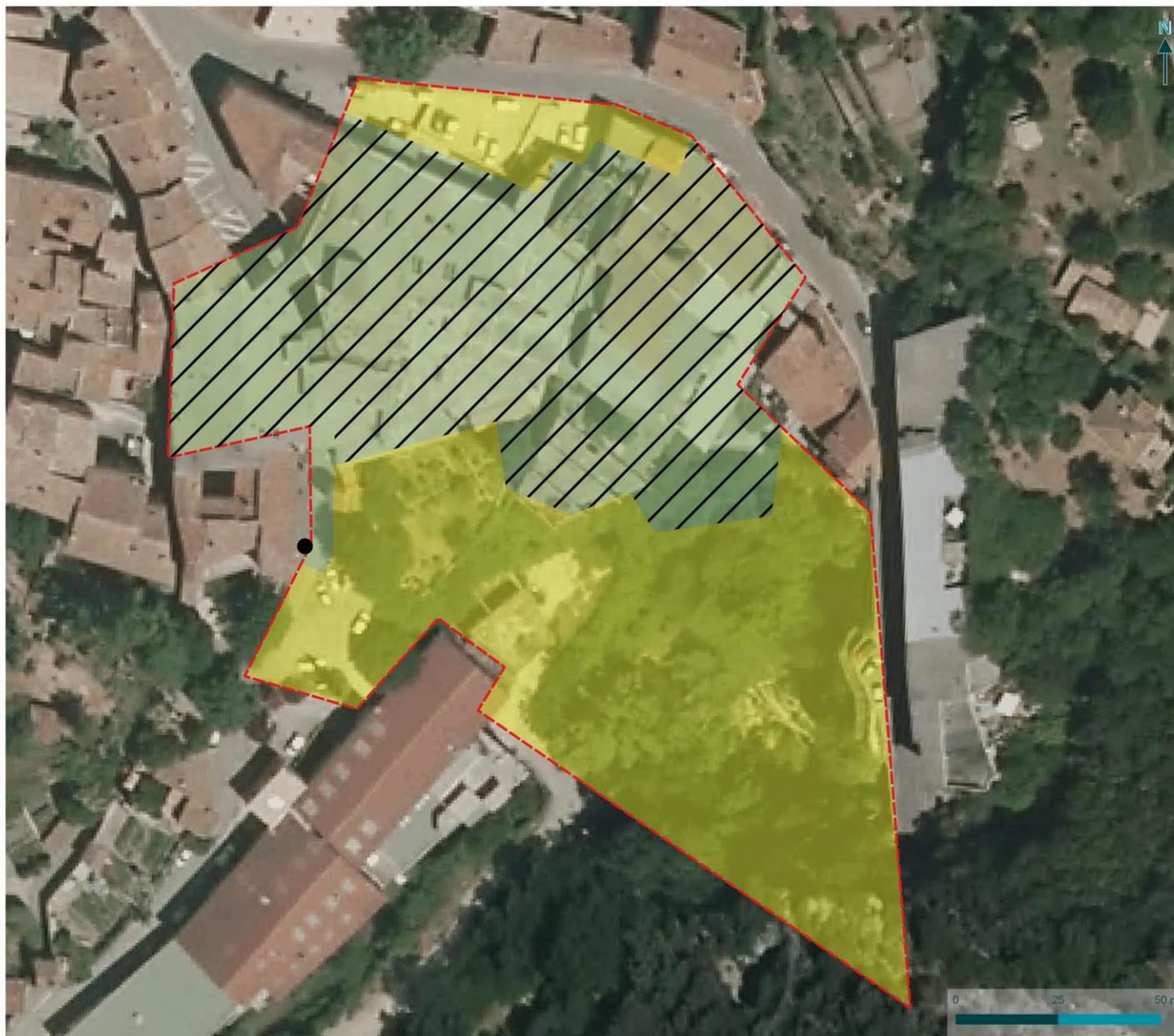
4.4.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Les 2 passages ayant permis de détecter 17 espèces d'oiseaux sur le site, il semblerait que la diversité de l'avifaune soit limitée. En effet, cela représente moins d'un cinquième des espèces connues à l'échelle de la commune.

Aucune espèce contactée sur la zone d'étude ne présente un enjeu de conservation majeur. Toutefois, des espèces protégées sont considérées comme présentes sur le site pour la nidification : la nidification du Martinet noir est fortement probable au sein des bâtiments et avérée pour l'Hirondelle de fenêtres.

Ainsi, les travaux de démolition des bâtiments devront avoir lieu en dehors de la période de nidification de l'avifaune. La période à éviter pour l'avifaune s'étale donc de début mars à début juillet.

Au regard des différents éléments, l'enjeu écologique est considéré comme moyen au niveau des bâtiments, faible sur le reste du site.



Bilan concernant l'avifaune et enjeux associés

Etat initial - Barjols (83)

Légende

 Aire d'étude rapprochée

Zone de nidification

 Nidification potentielle

 Nidification avérée (Hirondelle des fenêtres)

Enjeux écologiques

 Enjeu moyen

 Enjeu faible

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.5 Mammifères (hors chiroptères)

4.5.1 Analyse bibliographique

D'après la base de données de SILENE FAUNE, consultée le 13 février 2019, 2 espèces de mammifères protégées ont été observées sur la commune :

- Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*
- Genette commune *Genetta genetta*

Une espèce supplémentaire est recensée sur la base de données de FAUNE PACA, consultée le 13 février 2019. Il s'agit de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), dont des empreintes de Loutre d'Europe ont été observées sur la commune de Barjols.

4.5.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Aucune espèce de mammifères n'a été observé lors des différentes prospections. Aucun indice de présence n'a été détecté au sein des bâtiments ou à proximité. De plus, au regard des bâtiments très peu favorables au gîte des mammifères terrestres, aucune espèce (hors chiroptères) n'est considérée comme présente au sein des bâtis.

Le bassin du Fauvery n'est pas favorable à la Loutre d'Europe, au regard de son état peu conservé. L'espèce est donc considérée comme absente de l'aire d'étude.

De même, la Genette commune est considérée comme absente. En effet, les habitats du site ne sont pas favorables pour son gîte et son alimentation.

Ainsi, sur le site, seul l'Ecureuil roux est potentiellement présent en déplacement.

4.5.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères terrestres (hors chiroptères) remarquables présents à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu écologique local
	Europe	France	LRN	LRM	Dét. ZNIEFF	
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	-	PN	LC	LC	-	Négligeable

PN : Protection Nationale

LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRM : Liste rouge mondiale : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF en PACA : S : espèce déterminante stricte ; R : espèce remarquable

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.5.2 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Aucune espèce de mammifère n'a été observée sur l'aire d'étude. Seul l'Ecureuil roux, espèce protégée, est potentiellement présent en déplacement.

Au regard de ces éléments, l'enjeu écologique est négligeable pour les mammifères (hors chiroptères).

4.6 Chiroptères

4.6.1 Analyse bibliographique

Aucune information relative à ce groupe d'espèces n'est disponible sur les bases de données SILENE Faune et Faune PACA, consultée le 13 février 2019.

Le pré diagnostic réalisé par Biotope sur ce site met en évidence la possibilité de gîte occasionnel d'espèces de chiroptères dans les bâtiments, dont le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). Cette espèce est connue sur l'Espace Naturel Sensible à 200 mètres en amont.

4.6.2 Espèces présentes sur l'aire d'étude rapprochée

Aucune espèce ni aucun indice de présence n'a été détecté au sein des bâtiments ou à proximité.

Les bâtiments, plus particulièrement les sous-sols type caves en pierres, restent favorables pour l'établissement en gîte d'espèces anthropophiles telles que la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ou encore les Oreillards (*Plecotus sp.*). Ils sont également intéressants pour le Petit Rhinolophe qui pourrait utiliser les sous-sols ou les étages en gîte des bâtiments.

Cependant, le site de la tannerie présente un enjeu d'accueil en gîte globalement faible pour les chiroptères.

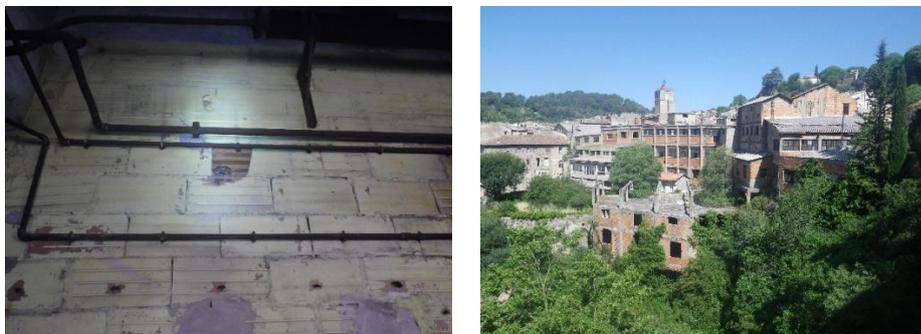
Figure 2 : Bâtiments présentant des fissures, microcavités et sous-sols en pierres favorables pour le gîte des chiroptères, et vu d'ensemble de la tannerie de Barjols © Biotope (photo prise sur site)



 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

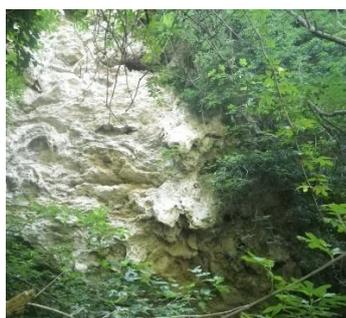
 Cf. **Carte Enjeux associés aux gîtes à Chiroptères**

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Une zone rocheuse type falaise présentant des fissures et petites cavités, ainsi qu'une petite grotte ont été observées en contre-bas des bâtiments au sud-est de la zone d'étude. La falaise est jugée fortement potentielle en gîte pour les espèces rupestres et fissuricoles comme le Vespère de savi (*Hypsugo savii*). La petite grotte pourrait présenter des galeries plus profondes et ainsi pouvoir accueillir des espèces cavicoles comme le Petit rhinolophe.

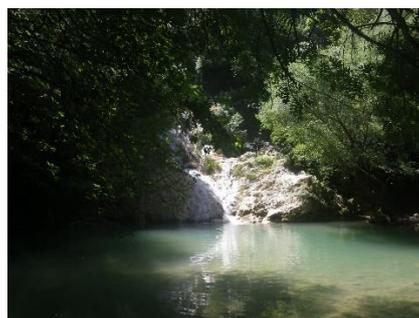
Figure 3 :Gîtes potentiels pour les chiroptères de milieux rupestres et cavernicoles, situés à proximité du bassin du cours d'eau de Fauvery



Zone de falaises



petite grotte



bassin du cours d'eau de Fauvery

Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables considérées comme présentes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique du site
	Europe	France	LRN	LRM		
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	An. II et IV	Art. 2	LC	LC	Espèce présente sur l'ensemble de la région mais avec des fortes disparités. Chasse en milieu semi-fermé, en forêts de feuillus en mosaïque et au sein des ripisylves. Gîte au sein de bâti, grotte, aven et hiberne plutôt en milieu souterrain. Espèce considérée comme présente en gîte de repos occasionnel pour des individus isolés mais non observés au sein des bâtis visités. Cette espèce peut également utiliser la petite grotte observée près du bassin de Fauvery en gîte (non déterminable car non accessible).	Moyen (grotte)
						Faible (bâtis)
Groupe Grand/Petit murin (<i>Myotis/Myotis blythii</i>)	An. II et IV	Art. 2	LC/NT	-	Espèces présentes sur l'ensemble du territoire de PACA. Le Grand Murin reste moins fréquent que son cousin le Petit murin. Ces 2 espèces chassent sur les prairies fauchées et autres milieux ouverts ras. Préférence du Grand murin pour les milieux forestiers de feuillus, plutôt qu'au sol nu ou peu végétalisés. Groupe d'espèces considéré comme présent en gîte de repos occasionnel pour des individus isolés mais non observé au sein des bâtis visités. Elles peuvent également utiliser la petite grotte observée près du bassin de Fauvery en gîte (non déterminable car non accessible).	Moyen (grotte)
						Faible (bâtis)
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	An. IV	Art.2	LC	-	Espèce gîtant dans les toitures et sur les façades des bâtiments. Chasse autour des lampadaires. Importance de la proximité de grandes rivières, lacs ou étangs jouxtant les zones boisées qu'elle exploite. Espèce très commune.	Faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique du site
	Europe	France	LRN	LRM		
					Espèce considérée comme présente en gîte de repos occasionnel pour des individus isolés mais non observés au sein des bâtis visités.	
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	An. IV	Art.2	NT	NT	Espèces s'installant dans tous les types de milieux. Gîte dans les toitures et sur les façades des bâtiments, chasse autour des lampadaires. Espèce très commune en PACA, mais en déclin au niveau national. La Pipistrelle commune est considérée comme présente en gîte de repos occasionnel pour des individus isolés mais non observés au sein des bâtis visités.	Faible
Pipistrelle de kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	An. IV	Art.2	LC	LC	Espèce parmi les plus anthropophiles. En milieu méditerranéen, elle fréquente les zones sèches à végétation pauvre à proximité des rivières et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Espèce très commune. Espèce considérée comme présente en gîte de repos pour des individus isolés mais non observés au sein des bâtis visités.	Faible
Groupe des Oreillards (gris et roux)	An. IV	Art. 2	LC	LC	Oreillard gris : Espèce de plaine, commune dans les milieux agricoles traditionnels pour la chasse et le transit, les villages mais aussi dans les zones urbanisées riches en espaces verts. Elle a un rayon moyen de dispersion de 6 km depuis les gîtes. C'est une espèce relativement commune en PACA. Oreillard roux : Espèce plus forestière, utilisant les forêts claires à denses et lisières boisées pour la chasse/transit. Sa répartition se concentre principalement en milieu alpin.	Faible

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique du site
	Europe	France	LRN	LRM		
					Groupe d'espèces considérées comme présentes en gîte de repos occasionnel pour des individus isolés mais non observés au sein des bâtis visités.	
Vespere de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	An. IV	Art.2	LC	LC	Espèce méditerranéenne, gît dans les falaises et les hauts bâtiments. Elle utilise des milieux variés, apprécie les zones semi-désertiques, le maquis, la garrigue. Cette espèce commune est considérée comme présente en gîte au sein de la falaise du bassin de Fauvery mais non observée.	Faible

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ;

VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRM : La Liste rouge mondiale des espèces menacées : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.6.3 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Aucune espèce ni aucun indice de présence n'a été détectée au sein des bâtiments ou à proximité. Au moins 6 espèces sont considérées comme présente occasionnellement, en gîte de repos/transit pour des individus isolés. Au moins une espèce est considérée comme présente en gîte au sein de la falaise du bassin de Fauvery.

Le site de la tannerie présente un enjeu d'accueil en gîte globalement faible pour les chiroptères.

Au regard des différents éléments, l'enjeu écologique du site est faible (bâtiments) à moyen (zone de falaise).

Enjeux associés aux gîtes potentiels à chiroptères

Etat initial - Barjols (83)

Légende

 Aire d'étude rapprochée

Gîtes potentiels

 Enjeu faible (Bâtiments)

 Enjeu modéré (cavité-falaise)



Carte 8 : Enjeux associés aux gîtes potentiels à chiroptères

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

5 Continuités et fonctionnalités écologiques

L'aire d'étude est en contact avec un réservoir de biodiversité de la sous-trame des milieux boisés. Il s'agit du réservoir Basse Provence calcaire, qui est découpé en plusieurs entités. Il s'agit d'un réservoir à vocation à être préserver.

 Cf. *Carte des continuités écologiques d'importance régionale*

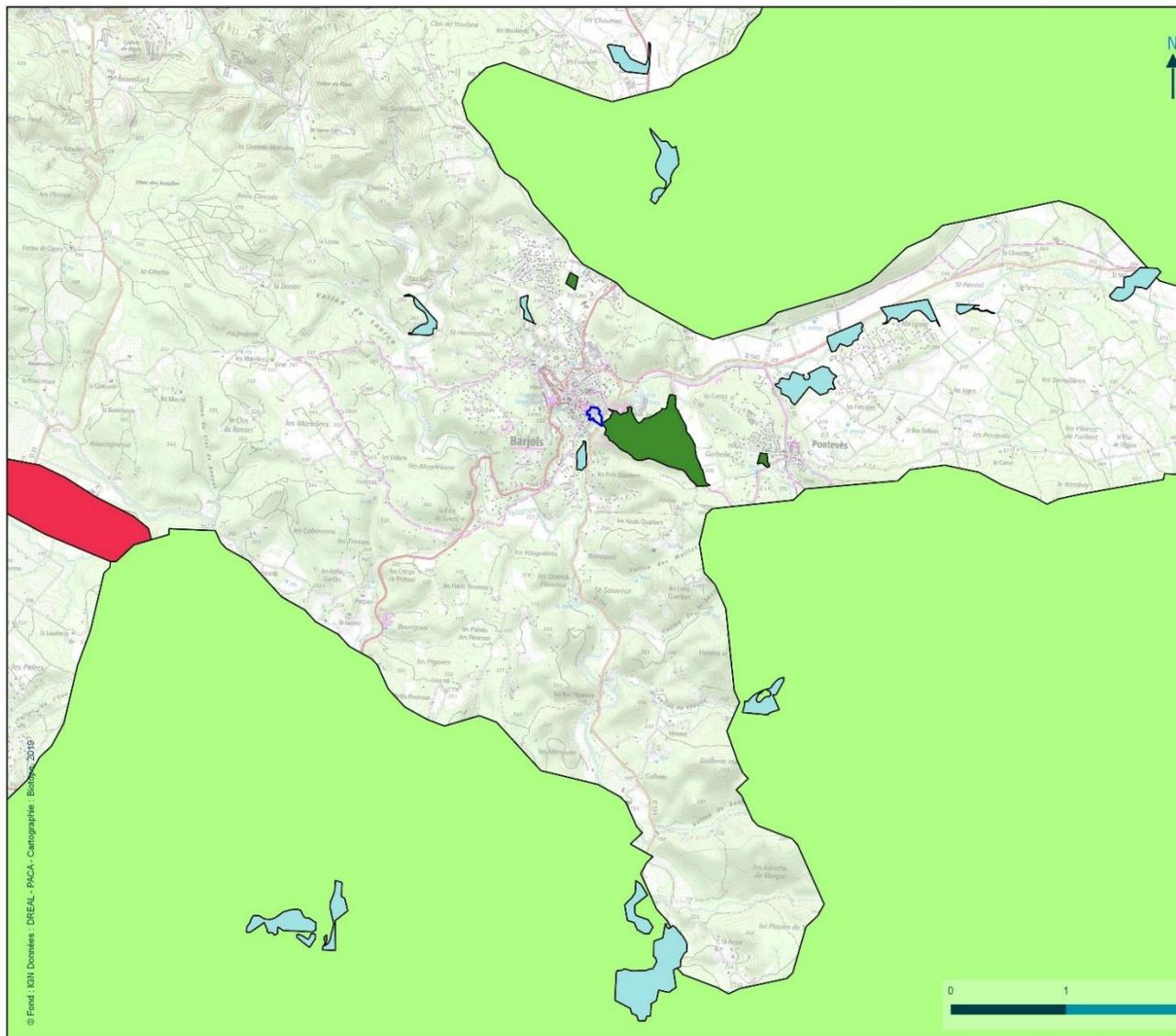
Les corridors restent assez éloignés de la zone d'étude, le plus proche étant à plus de 5 km.

Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la localisation de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale.

Tableau 11 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude rapprochée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame de milieux boisés	Basse Provence calcaire. Réservoir à préserver	En contact avec la zone d'étude
	Arrière-pays méditerranéen. Réservoir à remettre en bon état	A 1,4 km au nord, cette entité s'étend aussi à l'est et au sud de la zone d'étude.
Corridors écologiques		
Sous-trame des milieux boisés	Basse Provence calcaire Corridor à préserver	A 5 km à l'ouest

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Continuités écologiques

Prédiagnostic, Evenos

- Zone d'étude
- Éléments du SRCE PACA**
- Corridors à préserver
- Corridors à remettre en bon état
- Réservoirs à préserver
- Réservoirs à remettre en bon état
- Cours d'eau

© Fond : IGN Données : DREAL - PACA - Cartographie : Biotope - 2019

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

6 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi. Il précise, pour chaque groupe, le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

 Cf. **Cartes de**
Synthèse des enjeux **écologiques**

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Au regard de la présence potentielle d'espèces d'oiseaux et de chiroptères protégés au sein des bâtiments, la démolition du bâti est préconisée entre le mois de Septembre et d'Octobre.

La démolition devra aussi prendre en compte le cours d'eau traversant en limitant le risque de pollution, en particulier lors du lessivage des sols en période de fortes pluies.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 12 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Habitats naturels	L'emprise du projet portera sur les anciens bâtiments des tanneries qui dominent le cours d'eau Le Fauvery, principal affluent de la rivière de l'Eau salée. Les terrains délaissés proches des bâtiments sont colonisés par une végétation pionnière de broussailles.	Faible
	Les berges du cours d'eau sont occupées par une végétation riveraine sous la forme d'une ripisylve et d'ourlets mésophiles et humides.	Moyen
Flore	Pas d'espèces protégées ou patrimoniales observées, ni pressenties. Présence d'espèces exotiques envahissantes au sein de l'aire d'étude rapprochée (Buddleia de David) et à proximité (Robinier faux-acacia)	Négligeable
Insectes	La richesse entomologique est très faible. Les milieux naturels favorables à l'entomofaune échantillonnée sont particulièrement limités et accueillent des cortèges composés d'espèces communes. Le bassin et le ruisseau de Fauvéry ne semblent pas favorables à la reproduction de la Cordulie à corps fin.	Négligeable
Amphibiens	Parmi les espèces recensées dans la bibliographie, le Crapaud commun et la Grenouille verte sont considérés comme potentiellement présents sur l'aire d'étude rapprochée. Le Pélodyte ponctué est considéré comme absent de l'aire d'étude.	Négligeable
Reptiles	Seules des espèces de faible enjeu de conservation sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Deux espèces ont été observées, toutes deux protégés et communes (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	Faible
Oiseaux	17 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site, la diversité de l'avifaune est donc limitée. Aucune espèce contactée sur la zone d'étude ne présente un enjeu de conservation majeur. Toutefois, des espèces protégées sont considérées comme présentes sur le site pour la nidification au sein des bâtiments, dont le Martinet et l'Hirondelle de fenêtres.	Moyen (bâtiment) à faible
Mammifères (hors chiroptères)	Seul l'Ecureuil roux est potentiellement présent en déplacement sur l'aire d'étude.	Négligeable
Chiroptères	Aucune espèce ni aucun indice de présence n'a été détecté au sein des bâtiments ou à proximité. Au moins 6 espèces sont considérées comme présente occasionnellement, en gîte de repos/transit pour des individus isolés. Les bâtiments de la tannerie de Barjols sont considérés comme attractifs pour les espèces anthropophiles (telle que la Pipistrelle commune) et le Petit rhinolophe, espèce rare et à enjeu régional fort. Cependant, le site de la tannerie présente un enjeu d'accueil en gîte globalement faible pour les chiroptères.	Faible (bâtiment)
	La zone de falaise est attractive pour les espèces rupestres/fissuricoles comme le Vespère de Savi, considérée comme présente en gîte. De même, une petite grotte est attractive pour les espèces cavicoles comme le Petit rhinolophe.	Moyen

Synthèse des enjeux écologiques

Etat initial - Barjols (83)

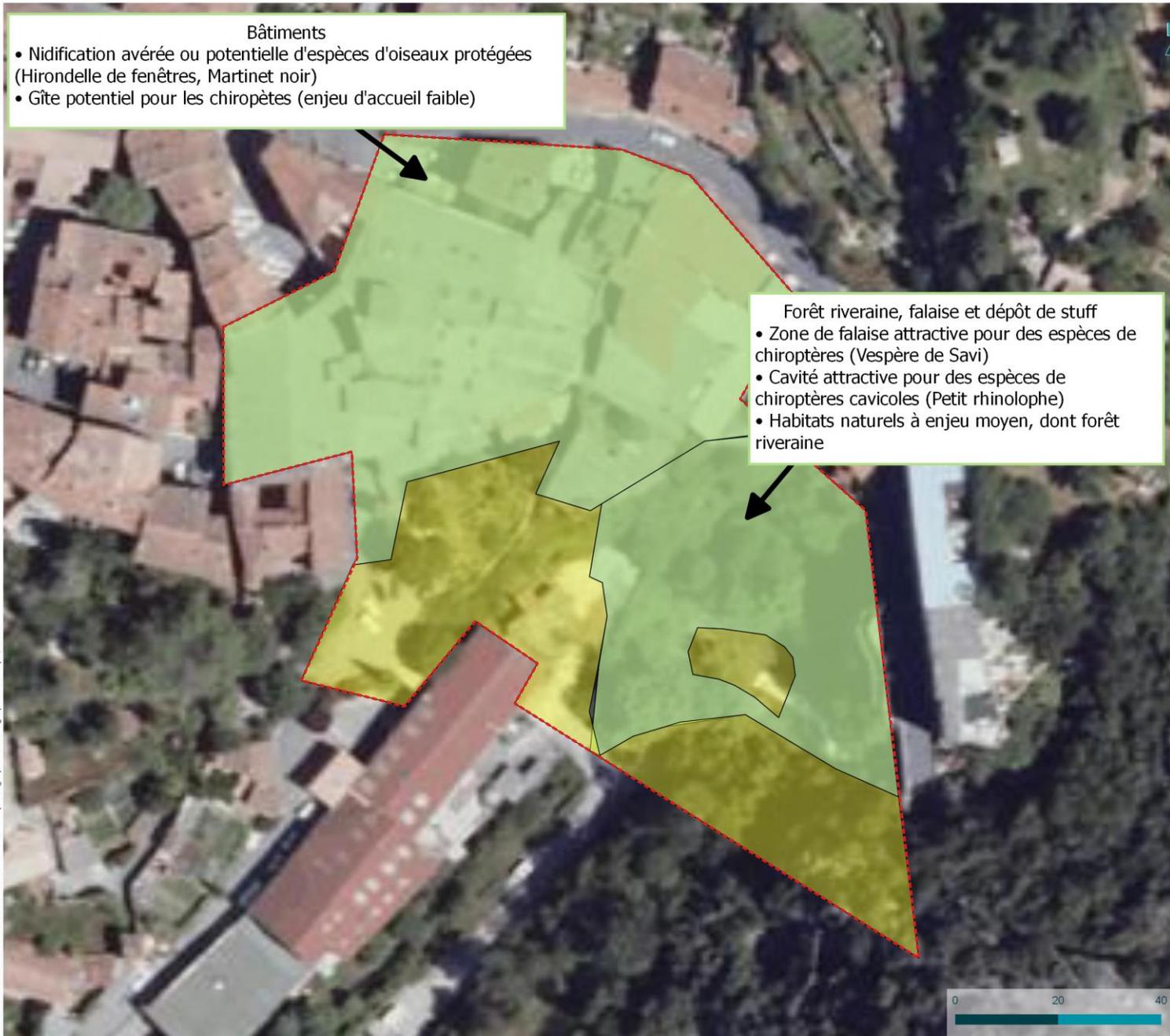
Légende

 Aire d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

 Moyen

 Faible



2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

7 Proposition de mesures pour réduire les incidences du projet sur la faune et la flore

Deux mesures sont proposées pour réduire ou éviter le risque de destruction d'espèces protégées lors de la démolition du bâti :

- Adapter la période de démolition pour éviter les périodes sensibles de la faune à enjeu (oiseaux, chauves-souris). Cette mesure ne pourra pas être mise en place (expliqué ci-après) ;
- Empêcher la venue des chauves-souris pour l'hivernation par l'obstruction ciblée ou non des ouvertures du bâtiments, ainsi qu'éviter la période sensible de l'avifaune.

C'est sur cette deuxième mesure que les actions vont se focaliser compte-tenu des problématiques de sécurité.

7.1 Adapter la période de démolition (mesure non retenue)

Adapter le calendrier des travaux pour la destruction des bâtis serait la mesure la plus efficace pour éviter la destruction d'espèces protégées, ici principalement des espèces d'oiseaux et de chiroptères.

Concernant les chiroptères, cette mesure consisterait à éviter les deux périodes d'activité les plus sensibles, c'est-à-dire la reproduction (juin à août) et l'hivernation (novembre à février). A noter qu'un dérangement sur la zone en gîte « cavité/falaise » située à proximité immédiate des bâtis est à prévoir dû aux vibrations fortes lors de la destruction. Ainsi, les travaux pourraient être réalisés au mieux entre septembre et octobre (au moins le début de la démolition), sinon entre fin mars et mai afin de diminuer les risques de destruction et de dérangement des chiroptères en gîte.

Concernant l'avifaune, les travaux de démolition des bâtiments devraient avoir lieu en dehors de la période de nidification de l'avifaune. La période à éviter pour l'avifaune s'étale donc de début mars à début juillet.

Ainsi, pour éviter la destruction des espèces d'oiseaux et de chiroptères protégées, il faudrait démolir les bâtiments entre Septembre et Octobre. Etant donné l'impossibilité logistique et technique de démolir en Septembre ou Octobre 2019, cela repousserait la **démolition des bâtiments en Septembre/Octobre 2020**.

Cependant, le risque d'effondrement de certains bâtiments est élevé, la fréquentation illégale des bâtiments est occasionnelle, et le risque de pollution du cours d'eau et du plan d'eau dans le cas d'un effondrement non contrôlé est bien présente. Ainsi, suite à la réunion du 19 juillet 2019, EPF a émis la volonté de démolir dès que possible, probablement au début de l'année 2020. **Cette mesure ne pourra donc être mise en place.**

Dans l'hypothèse d'un décalage du planning, la période Septembre-Octobre resterait à privilégier.

7.2 Obstruer les ouvertures des bâtiments

Une mesure alternative est possible pour permettre une démolition des bâtiments à partir de la fin de l'année 2019.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Concernant l'avifaune, une démolition entre juillet et mars permettra d'éviter la période sensible de ce groupe (nidification).

Concernant les chiroptères, il est possible d'empêcher la venue des individus au sein des bâtiments, avant l'hivernation. Il s'agit ici de réaliser **un passage dans les bâtiments entre Septembre et Octobre 2019, afin de vérifier l'absence de chiroptères** (parcours d'un maximum de surface au sein du bâti, en fonction des risques d'effondrement). Après passage du chiroptérologue, **le bâchage des ouvertures accessibles** (fenêtres cassées, trous) limitera l'entrée des chiroptères au sein du bâtiment. Par la suite, la démolition pourra être réalisée.

Compte-tenu de la taille et de la configuration des bâtiments, **il peut être envisageable de restreindre ce dispositif d'obstruction des ouvertures aux zones les plus favorables aux chiroptères, ici, les sous-sols (selon accessibilité)**. Etant donné l'absence d'ouverture directe sur l'extérieure, il s'agirait ici de boucher le maximum d'ouvertures donnant sur les autres parties intérieures des bâtiments. Cependant, cette mesure, compte tenu des problématiques de sécurité qui ne permettent pas une obturation à 100 %, **n'évite pas totalement le risque de détruire des espèces de chiroptères protégées**. En effet, des individus peuvent gîter sous les tuiles des bâtiments ainsi que derrière des volets. A noter que la présence des chiroptères est considérée comme occasionnelle, en gîte de repos/transit pour des individus isolés (au moins 6 espèces potentielles) et que l'enjeu d'accueil en gîte est globalement faible pour ce groupe.

En conclusion, l'objectif est de réaliser un maximum d'obturations en prenant en compte les conditions de sécurité. On rappelle que pour l'avifaune, une démolition entre juillet et mars reste à privilégier.

3 Défavorabilisation du bâti



Défavorabilisation du bâti

3 Défavorabilisation du bâti

1 Contexte

Suite à l'état initial, l'EPF a missionné Biotope pour accompagner la défavorabilisation du bâti, selon les mesures décrites précédemment.

Ainsi, une visite a été organisée le jeudi 17 octobre, avec la présence de Pierre COUARTOU de la société Systra en charge de la maîtrise d'œuvre pour la démolition. Le chiroptérologue en charge de cette visite est Pierrick GIRAUDET, naturaliste et écologue indépendant au sein de Saxicola, à la demande de Biotope. Cette visite consiste en un repérage et un marquage de certaines ouvertures à obturer afin réduire le risque de destruction d'espèce.

2 Eléments observés

Aucun chiroptère n'a été observé lors de la visite. Des secteurs potentiellement favorables en hivernage et un secteur occupé en été (guano au sol) ont été notés.

Le site est particulièrement grand et labyrinthique, il s'agit d'une friche industrielle aux multiples recoins où il est illusoire d'être exhaustif quant à la présence de chiroptères. Certaines parties n'ont pu être visitées pour des raisons de sécurité.

- 5 ouvertures ont été marquées à la bombe afin d'être condamnées et empêcher l'installation de chiroptères avant et pendant la démolition. Ces ouvertures portent les numéros 1-2-5-6-7. 4 autres ouvertures non marquées seraient également à boucher (voir photo ci-après) ;
- 1 porte en hauteur à démonter (guano au sol) ;
- 1 secteur occupé par les chiroptères en période de reproduction. L'occupation hors période de reproduction ne peut être écartée ;

Figure 4 : Photographies des ouvertures à obturer (1^{er} niveau - marquées 1 et 2) – P.GIRAUDET



3 Défavorabilisation du bâti

Figure 5 : Photographies des ouvertures à obturer (marquées 5, 6 et 7) - P.GIRAUDET



Figure 6 : Ouvertures non marquées à la bombe (sous-sol lumineux et ouvert à tous les vent), à fermer par précaution - P.GIRAUDET

3 Défavorabilisation du bâti

Figure 7 : Porte coulissante à enlever (Bâtiment principal, 2^{ème} niveau - marquée 3 – photo de gauche) et traces de guano sous la porte suspendue (photo de droite) - P.GIRAUDET



Figure 8 : Gîtes du secteur 4 (parpaing/hourdis, 2^{ème} niveau) - P.GIRAUDET



3 Défavorabilisation du bâti



Figure 9 : Tas de guano au pied du secteur 4 (2^{ème} niveau) - P.GIRAUDET

Le sol du secteur 4 est parsemé de guano de petite taille. Les espèces de grande taille type Grand Murin et Petit Murin, que l'on observe parfois dans ce type d'habitat, sont ici écartées. Il s'agit d'espèces de petite taille comme l'Oreillard gris. Cette espèce se retrouve fréquemment dans ce type de contexte. L'espèce ne peut cependant pas être identifiée avec ce type d'indice. Aucun individu n'a été observé lors de notre passage. Il s'agit très certainement d'un gîte estival. Cependant, l'absence d'individu en hivernage ne peut pas être écarté.

3 Préconisation avant la phase travaux

- 1) Présence d'un chiroptérologue le jour de l'opération de défavorabilisation, pour les conseiller les ouvriers, vérifier les caves avant l'obturation et assurer la gestion en cas de découverte de chauves-souris.
- 2) Les ouvertures doivent être fermées de façon pérenne, en plaquage bois par exemple. Les bordures doivent être sellées (mortier/enduit). Les parties condamnées seront vérifiées au préalable. Si l'expert juge ne pas pouvoir vérifier l'intégralité des parties condamnées pour des raisons de sécurité ou par manque de visibilité des gîtes potentiels, alors un dispositif anti-retour sera créé. Il s'agit là de dispositifs fait main au cas par cas le jour J : le plaquage bois contiendrait une fente permettant le passage des chiroptères. Une bâche plastique serait ensuite mise sur le côté extérieure, attachée sur le haut.

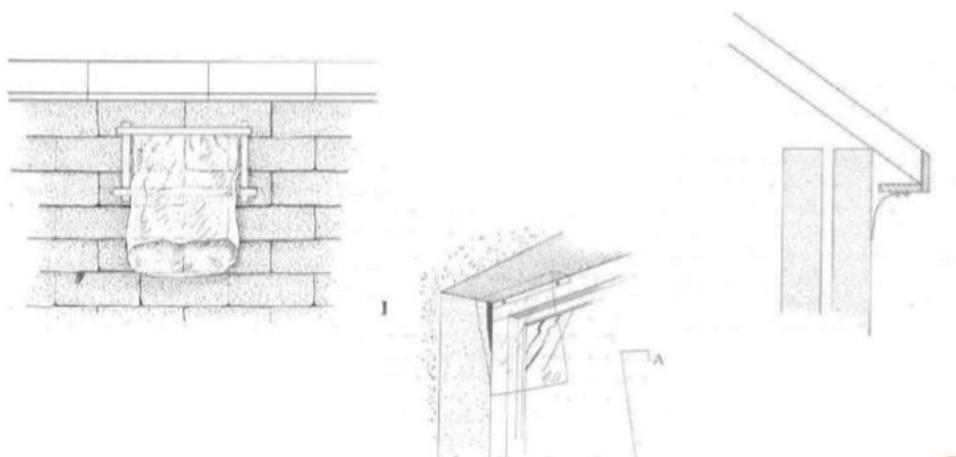


Figure 10 : Exemple de dispositifs anti-retour pouvant être mis en place le jour où les ouvertures seront condamnées (©Natagora)

Matériel : OSB en quantité suffisante, bâche plastique transparente et feuilles plastiques semi-rigides type vidéoprojecteur ou couverture de rapport (récupération possible dans les poubelles de tri de votre entreprise), mortier/enduit + tous les outils nécessaires pour le bricolage.

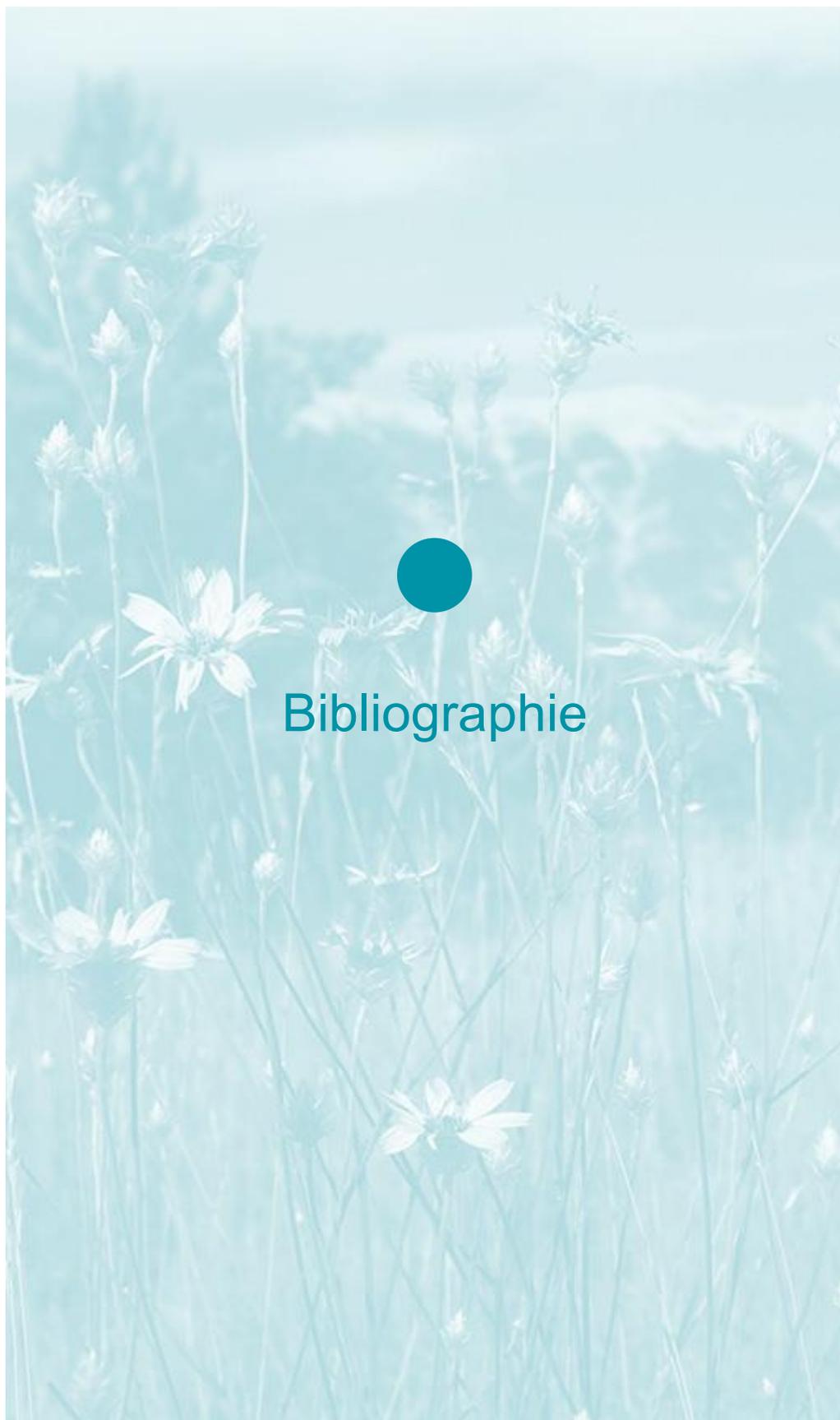
- 3) La porte maquée du numéro 3 sera démontée, en s'assurant qu'aucune chauve-souris ne gîte derrière. **Un pied de biche sera nécessaire.**

3 Défavorabilisation du bâti

- 4) Pour le secteur 4, il est impossible de l'isoler afin d'empêcher le retour des chauves-souris au printemps si les travaux prennent du retard. Aucune chauve-souris n'a été vue ou entendue. Cependant, des individus pourraient tout même hiverner. L'objectif est de rendre ce secteur au maximum défavorable aux chiroptères. Par exemple, en démolissant délicatement les parpaings favorables et/ou en les bouchant avec de l'enduit une fois avoir vérifié l'absence de chauve-souris à l'aide d'un endoscope ou d'une lampe. La démolition en période de reproduction est proscrite (avril à août) : selon la période de démolition, le dérangement lumineux peut être envisagé.

Matériel : endoscope/lampe + mortier/enduit + tous les outils nécessaires pour le bricolage. OSB et madriers possiblement utiles également, notamment pour aménager les hourdis si pour la sécurité il n'est pas possible de toucher structurellement au plafond. Il faudrait alors réaliser un coffrage bois sous les hourdis avec un système horizontale anti-retour.

4 Bibliographie



Bibliographie

4 Bibliographie

1 Bibliographie générale

- ✓ BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- ✓ CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- ✓ AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'Ae n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.

Sites Internet

- ✓ DREAL PACA : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/>
- ✓ INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp>

2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- ✓ BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- ✓ BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- ✓ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- ✓ LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.

3 Bibliographie relative à la flore

- ✓ ABOUCAYA A., 1999 – Premier bilan d'une enquête nationale destinée à identifier les xénophytes invasifs sur le territoire français (Corse comprise). Actes du colloque sur les plantes menacées de France (D.O.M.-T.O.M inclus) Brest – 1997. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouvelle série, n° spécial 19. pp463-482.
- ✓ BARBERO M., 2006 - Les habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur : guide technique à l'usage des opérateurs de sites Natura 2000. DIREN PACA. Aix-en-Provence. 26p.
- ✓ BARDAT J. & al., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoine naturel, 61). Paris. 171p.
- ✓ CRUON R. (sous la direction de), 2008 – Le Var et sa Flore. Plantes rares ou protégées. Solliès-Ville, Inflovar / Turriers, Naturalia publications, 544p.
- ✓ DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Nathan et A.F.C.E.V. Paris. 294p.

4 Bibliographie

- ✓ DIREN PACA et Région PACA, 2005 - Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2ème génération – Edition 2004 - ANNEXE 1 de l'actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Provence Alpes Côte d'Azur : Listes des espèces et habitats déterminants et remarquables. 55 p.
- ✓ JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. SOPRA/INRA édit. Paris. 898p.
- ✓ JAUZEIN Ph., TISON J.-M., CBNM, 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale.
- ✓ OLLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris. 486p. + annexes.
- ✓ NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 pp.
- ✓ PRELLI R., 2001 - Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin. Paris. 431p.

Sites Internet

SILENE – site internet à l'adresse suivante : <http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil>

TELA BOTANICA - site internet à l'adresse suivante : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>

ESPECES ENVAHISSANTES – CBNMED – site à l'adresse suivante : <http://www.invmed.fr/accueil>

4 Bibliographie relative aux insectes

- ✓ BENCE S. (COORD.), 2014 – Liste rouge régionale des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur, CEN PACA, 22p.
- ✓ BENCE S. (COORD.), 2018 - Liste rouge des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. 34p.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- ✓ BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- ✓ BOUDOT, J.P. & KALKMAN, V. (COORD.), 2015 - Atlas of European Dragonflies and Damselflies. KNV Publishing, The Netherlands.
- ✓ BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- ✓ DEFAUT B. & MORICHON D., 2015 - Criquets de France (Orthoptera, Caelifera). Volume 1, fascicules a et b. Faune de France n°97. Fédération française des sociétés des sciences naturelles.
- ✓ DELIRY C. & FATON J.M., 2007 - Histoire naturelle des Ascalaphes de France.
- ✓ DIJKSTRA K.-D.B., 2007 - Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé.
- ✓ DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d'Arcy, 64 p.

4 Bibliographie

- ✓ DREAL PACA, 2017 - ZNIEFF continentales : Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA. Version du 29/11/2017. Référentiel taxonomique : TaxRef v7.0.
- ✓ DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- ✓ GIACOMINO M., 2007 - Clef de détermination des Myrmeleontidae de France. Invertébrés Armoricaux. Gretia.
- ✓ GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.
- ✓ GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- ✓ HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- ✓ HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- ✓ HOCHKIRCH A. (coord.), 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 86 p.
- ✓ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- ✓ LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthenope, Editions Biotope, Mèze, 448 p.
- ✓ LAFFRANCHIS T., 2007 - Papillons de France. Diatheo.
- ✓ LAFRANCHIS, T., JUTZELER, D., GUILLOSSON, J.Y., KAN, P., KAN, B. 2015 - La vie des papillons. Ecologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France Diatheo. 745 p.
- ✓ LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA M.F. & PAPA ZIAN M., 2017 - Révision de la liste rouge des libellules (Odonata) de Provence-Alpes-Côte d'Azur - Version 2017. Martinia, 33, 37-52.
- ✓ LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMONNIER-DARCEMONT C., HELLER K.G., DUTRILLAUX A.M. & DUTRILLAUX B., 2016 - Saginae of Europe. Identification, biology, genetics, acoustics, ethology, threats. Editions GEEM, Cannes, France, 208 p.
- ✓ NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- ✓ PAPA ZIAN M., VIRICEL G., BLANCHON Y., KABOU CHE B., 2017 - Les libellules de Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- ✓ PUISSANT S., 2006 - Contribution à la connaissance des Cigales de France : Géonomie et écologie des populations (Hemiptera, Cicadidae). ASCETE.
- ✓ SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénologiques, 9, 2004 : 125-137
- ✓ SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- ✓ TILLIER P., GIACOMINO M. & COLOMBO R., 2013 - Atlas de répartition des fourmilions de France. RARE, 22, ARE.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.

4 Bibliographie

- ✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- ✓ VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.

5 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- ✓ CHEYLAN M., CATARS A., LIVOREIL B. & BOSCH V., 2009. Plan national d'actions en faveur de la Tortue d'Hermann 2009-2014. DREAL PACA.
- ✓ COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- ✓ DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- ✓ GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- ✓ GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2012. Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes, Atlas biogéographique. Biotope.
- ✓ LEGOUÉZ C. & MARCHAND M.A., 2013. Plan interrégional d'actions de Provence-Alpes-Côte d'Azur et du Languedoc-Roussillon en faveur du Lézard ocellé *Timon lepidus* (Daudin, 1802) 2013 - 2017. Conservatoire d'espaces naturels de PACA. 130 p.
- ✓ LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- ✓ MIAUD C. & MURATET J., 2004 - Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.
- ✓ MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- ✓ TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- ✓ VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

4 Bibliographie

6 Bibliographie relative aux oiseaux

- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International. 50 p.
- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- ✓ GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- ✓ ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- ✓ SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- ✓ THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

7 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ✓ MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

8 Bibliographie relative aux chiroptères

- ✓ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

4 Bibliographie

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ✓ LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- ✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ✓ NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

A

Annexes

A Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Tableau 13 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région PACA
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

1.1 Habitats naturels et flore

Les inventaires floristiques ont concerné l'ensemble de l'aire d'étude et ses abords immédiats.

Ces prospections ont été orientées vers la recherche et la localisation d'espèces végétales bénéficiant d'une protection légale. Nous avons également recherché et cartographié les taxons patrimoniaux ; sous cette catégorie nécessairement arbitraire, nous incluons par exemple les espèces dites « déterminantes » dans le cadre de l'inventaire des ZNIEFF de la région PACA (DIREN PACA et Région PACA, 2005), les plantes sub-endémiques, endémiques, en limite d'aire, celles inscrites au Tome I du livre rouge national (OLLIVIER L. & al., 1995), les plantes inscrites au Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-D'azur (ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001) ou encore les espèces semblant en forte régression.

L'identification de la majeure partie des espèces végétales a été effectuée sur site. Lors de déterminations difficiles, la plante a été prélevée en vue de son identification ex-situ.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leurs avons préféré des relevés phytocoenotiques (une liste d'espèces a été dressée par type d'habitat) qui permettent une description analytique des communautés végétales observées. Ces listings sont joints en annexe du présent rapport. Sur la base de ces relevés, une correspondance avec les différentes typologies de référence a eu pour but de caractériser les formations végétales repérées sur le site et de mettre en évidence les éventuels habitats d'intérêt communautaire.

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (B.D.N.F.F., consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org). Au besoin, pour des binômes linnéens non disponibles sur ce site (pour les taxons exotiques essentiellement), c'est la flore de la France méditerranéenne continentale (TISON J.-M., JAUZEIN Ph., MICHAUD H., 2014), qui a été utilisée.

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de la typologie CORINE BIOTOPE (BISSARDON M. et al., 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels et semi-naturels présents en France et en Europe.

Le Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne (COMMISSION EUROPEENNE, 1999) a également été sollicité pour l'identification et la codification des habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore »).

L'expertise phytosociologique a également puisé dans le Prodrôme des Végétations de France (BARDAT J. & al., 2004).

1.2 Amphibiens

Un repérage diurne des milieux aquatiques favorables a été effectué au sein de l'aire d'étude rapprochée.

A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

1.3 Reptiles

Les inventaires des reptiles ont été conduits par recherches ciblées au niveau des haies et lisières, aux premières heures du jour, afin de détecter des individus en héliothermie matinale.

Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

1.4 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Capture temporaire (au filet ou à l'aide d'un aspirateur à bouche) pour tous les groupes d'insectes pour des identifications plus complexes, pouvant impliquer l'utilisation d'une loupe de terrain (x10) pour l'analyse des critères ;
- Battage ponctuel de la végétation arbustive et/ou arborée à l'aide d'un filet fauchoir et/ou d'un parapluie japonais pour la recherche d'insectes arboricole (spécialement certains orthoptères dans la plupart des études) ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères, cigales), avec enregistrement dans le cas d'identifications complexes ;
- Récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules (dans le cas où des milieux aquatiques serait présents sur le site) ;
- Recherche de chenilles sur leur plante hôte pour les papillons à enjeux ;
- Recherches des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages (galeries larvaires, macro-restes, ...).

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe concerné. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indice de présence (fèces, galeries, macro-restes, etc.).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

La nomenclature adoptée est celle de TaxRef 10.0.

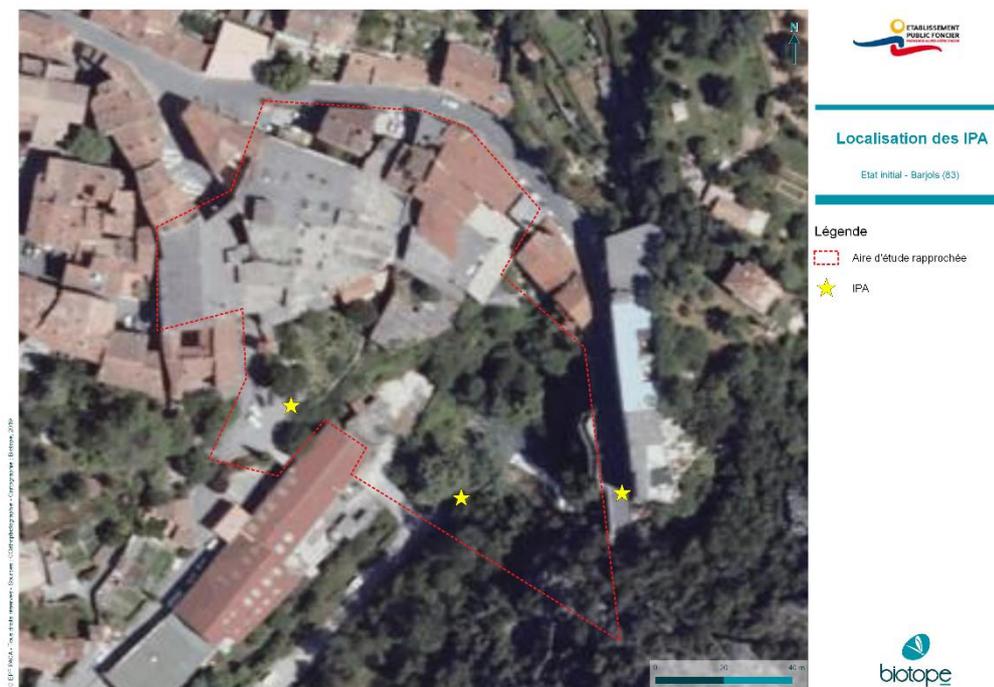
1.5 Oiseaux

Une méthode d'échantillonnage classique par points d'écoutes a été employée, basée sur les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 10 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou

A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet.



Carte 11 : Localisation des IPA

Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses (ardéidés, limicoles...), afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent la zone d'étude.

1.6 Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (recherches de cadavres, restes de repas, déjections, dégâts sur la végétation (frottis, écorçage...), terriers, traces, coulées, etc.) ont été notés. Il a été recherché en priorité des indices de présences des espèces patrimoniales : nids d'Écureuil roux, tas de noisettes de Muscardin...

1.7 Chiroptères

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables...) dans la mesure du possible du fait du caractère dangereux de certaines zones au sein du bâtiment.

A Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Tableau 14 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore		
<ul style="list-style-type: none"> - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) - European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995) 	
Insectes		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of saproxilic beetles (Nieto & Alexander., 2010) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016) <p>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)</p> <ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge régionale des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE S. (COORD.), 2014). - Révision de la liste rouge des libellules (Odonata) de Provence-Alpes-Côte d'Azur - Version 2017 (Lambret et al., 2017) - Liste rouge des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE S. (COORD.), 2018). - ZNIEFF continentales : Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA. Version du 29/11/2017. Référentiel taxonomique : TaxRef v7.0. (DREAL PACA, 2017)
Reptiles - Amphibiens		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc et al., 2004) <p>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de PACA (UICN France, CEN PACA, 2017)

A Annexe 4 : Liste des espèces observées

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Oiseaux		
- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	- Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de PACA (UICN France, LPO PACA, CEN PACA, 2016) - Atlas des oiseaux nicheurs de PACA (LPO, Delachaux et Niestlé, 2009)
Mammifères		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017)	- Les Mammifères de PACA (Biotope éditions, 2014)

Annexe 4 : Liste des espèces observées

- Flore

<i>Espèces observées en juin 2019</i>
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L., 1753
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762
<i>Celtis australis</i> L., 1753
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753
<i>Clinopodium nepeta</i> var. <i>glandulosum</i> (Req.) B.Bock, 2012
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753
<i>Corylus avellana</i> L., 1753
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1799
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753
<i>Ficus carica</i> L., 1753
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804

A Annexe 4 : Liste des espèces observées

<i>Hedera helix</i> L., 1753
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753
<i>Plantago major</i> L., 1753
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818
<i>Salix alba</i> L., 1753
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768

- Insectes

Groupe	Taxon	Nom vernaculaire	Stade
Rhopalocères	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	Imago
Odonates	<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre	Imago
Rhopalocères	<i>Pieris rapae</i>	Piérïde de la Rave	Imago
Rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i>	Piérïde du Chou	Imago
Rhopalocères	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	Imago
Rhopalocères	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Imago
Rhopalocères	<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré	Imago
Odonates	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé	Exuvies
Odonates	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé	Exuvies
Odonates	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé	Exuvies
Rhopalocères	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	Imago
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional	Imago

A Annexe 4 : Liste des espèces observées

- Reptiles

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola Mauritanica</i>

- Oiseaux

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>
Martinet noir <i>Apus apus</i>
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>
Hirondelle des rochers <i>Ptyonoprogne rupestris</i>
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>
Merle noir <i>Turdus merula</i>

A Annexe 4 : Liste des espèces observées

Pie bavarde <i>Pica pica</i>
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>



Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr