



## Travaux de stabilisation de berge sur l'Ousse à Bizanos

SIAHBO

Evaluation d'incidence  
Natura 2000

Novembre 2017

<b>Citation recommandée</b>	Biotope, 2017, Travaux de stabilisation de berge sur l'Ousse à Bizanos, Evaluation d'incidence Natura 2000,. SIAHBO.	
Version/Indice	V0	
Date	21 novembre 2017	
Nom de fichier	Einc_Bizanos_Ousse_Biotope	
N° de contrat	2017619	
Maître d'ouvrage	SIAHBO – Syndicat Intercommunal de l'Aménagement Hydraulique du Bassin de l'Ousse Mairie de Bizanos 64320 BIZANOS	
Interlocuteur	Pascale DEOGRATIAS Directrice Générale des Services Pascale DEOGRATIAS <a href="mailto:pascale.deogratias@ville-bizanos.fr">pascale.deogratias@ville-bizanos.fr</a>	
Biotope, Responsable du projet	Thomas MARTINEAU	Contact : <a href="mailto:tmartineau@biotope.fr">tmartineau@biotope.fr</a> Tél : 05 59 12 21 21

## Sommaire

1	Introduction	5
2	Contexte du projet et aspects méthodologiques	7
1	Présentation du projet	8
1.1	Présentation du projet	8
1.2	Localisation du projet	9
2	Méthodologie	10
2.1	Equipe de travail	10
2.2	Aire d'étude	10
2.3	Bibliographie et consultations	12
2.4	Méthodes de travail	12
3	Evaluation d'incidence Natura 2000	15
1	Présentation du contexte et du site concerné	16
1.1	Le zonage Natura 2000	16
2	Diagnostic écologique de l'aire d'étude	20
2.1	Flore et végétations	20
2.2	Faune	28
4	Analyse des incidences	32
1	Incidences Natura 2000 potentielles	33
1.1	Les incidences permanentes	33
1.2	Les incidences temporaires	35
1.3	Mesures de réduction des incidences préconisées	36
1.1	Mesures d'accompagnement	37
2	Evaluation des incidences résiduelles	38
5	Conclusion	40

## Liste des tableaux

Tableau 1	: Equipe de travail	10
Tableau 2	: Méthodologies et conditions d'inventaires naturalistes	12
Tableau 3	: Méthodologie d'évaluation des enjeux	14
Tableau 4	: Zonages Natura 2000 situé dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude	16
Tableau 5	: Synthèse des habitats d'intérêt communautaire sur le site	24

## Liste des illustrations

Figure 1 : Photographies des végétations observées sur l'aire d'étude (©Biotope 2017)	22
Figure 2 : Espèces végétales exotiques envahissantes. Photos prises sur site. Source Biotope 2017	26
Figure 3 : Habitats d'espèce sur l'aire d'étude	30

## Tables des cartes

Carte 1 : Localisation du projet	9
Carte 2 : Aire d'étude	11
Carte 3 : Sites Natura 2000 aux abords du projet	17
Carte 4 : Habitats naturels	23
Carte 5 : Habitats d'intérêt communautaire	25
Carte 6 : Espèces végétales exotiques envahissantes	27
Carte 7 : Espèces faunistique d'intérêt communautaire	31

## Annexes

<b>Annexe 1 : Méthodologies d'inventaires</b>	<b>43</b>
<b>1.1 Méthodologie flore/habitats</b>	<b>43</b>
Modalités de réalisation	43
Limites méthodologiques à l'inventaire des habitats naturels	43
Méthodologie de définition des états de conservation et enjeux patrimoniaux	43
<b>1.2 Méthodologie Faune</b>	<b>45</b>
Limites méthodologiques à l'inventaire des habitats naturels	45
<b>Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées en 2017</b>	<b>46</b>
<b>Annexe 3 : Références bibliographiques</b>	<b>51</b>
Flore, habitats naturels et zones humides	51
Insectes	51
Faune aquatique :	52
Mammifères (hors chiroptères)	52
Sites internet :	52

1

# Introduction



## 1 Introduction

Le Syndicat Intercommunal d'Aménagements Hydrauliques du Bassin de l'Ousse (SIAHBO), envisage des travaux de stabilisation de berge sur l'Ousse à Bizanos, qui impliquent des travaux dans le lit mineur.

L'Ousse étant un affluent du gave de Pau, ceci implique de réaliser une évaluation d'incidence du projet sur le site Natura 2000 « Gave de Pau » (FR7200781) afin de vérifier la compatibilité du projet avec les objectifs de conservation du site Natura 2000.

Dans ce contexte, le SIAHBO a sollicité le bureau d'études BIOTOPE pour réaliser cette mission.

Ce diagnostic, détaillé dans le présent rapport, est constitué d'un recueil des données bibliographiques existantes et des résultats des expertises de terrain menées en 2017.

2

Contexte du projet et  
aspects méthodologiques

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 1 Présentation du projet

#### 1.1 Présentation du projet

Sur la commune de Bizanos, le lit de l'Ousse et la berge rive droite connaissent depuis quelques années une évolution sensible, qui s'est fortement accrue lors de la crue exceptionnelle de Janvier 2014.

Cette évolution concerne notamment un tronçon de 100 mètres de long environ, au droit de propriétés bâties situées Avenue de la République. Elle est caractérisée à ce niveau par un encaissement du lit mineur dans l'extrados rive droite, entraînant un affouillement du pied de berge. Cet affouillement induit une déstabilisation de la berge et un risque de forts dommages affectant les biens immobiliers implantés en bordure immédiate du lit de l'Ousse (garage, dépendances, clôtures, jardins).

Compte-tenu des enjeux en présence, le **Syndicat Intercommunal d'Aménagements Hydrauliques du Bassin de l'Ousse (SIAHBO)** a décidé de réaliser des travaux de confortement du pied de berge rive droite de l'Ousse sur ce tronçon.

Plus précisément, ces travaux consistent d'une part à mettre en place une banquette en enrochements et béton en pied de berge rive droite, pour stabiliser celle-ci, et d'autre part à enlever la végétation présente sur l'atterrissement rive gauche. Ces travaux concernent une longueur d'environ 95 mètres du lit de l'Ousse.

La prise en charge de ces travaux par le S.I.A.H.B.O. permet d'assurer la cohérence technique de l'aménagement sur l'ensemble du tronçon sensible, et d'offrir les meilleures garanties de conception et de protection de l'environnement durant la phase de réalisation des travaux.

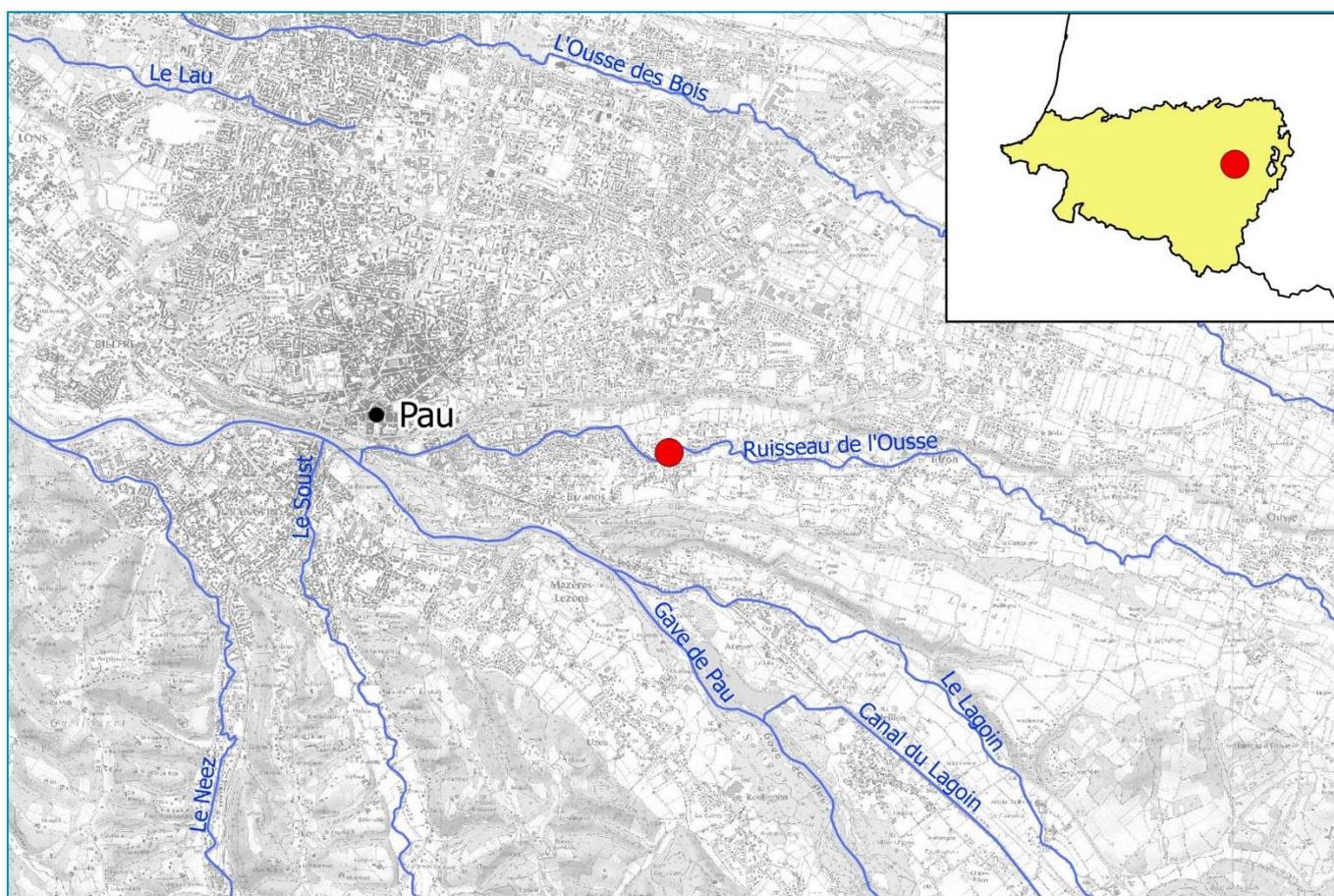
Le plan des travaux et leurs caractéristiques ont été transmis à BIOTOPE par le bureau d'études H.E.A., chargé par le S.I.A.H.B.O. de la Maîtrise d'œuvre de ce projet.

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 1.2 Localisation du projet

Le projet de confortement de berge est localisé sur la commune de Bizanos (64320) dans les Pyrénées-Atlantiques, à environ 3 km à l'Est du centre de Pau.

Le cours d'eau concerné par le confortement de berge est un affluent rive droite du gave de Pau : le ruisseau de l'Ousse. La zone de travaux est positionnée à environ 4.5 km de la confluence avec le gave de Pau.



Carte 1 : Localisation du projet

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

# 2 Méthodologie

### 2.1 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 1).

Un chef de projet, Thomas MARTINEAU, s'est chargé de la coordination et du cadrage de l'équipe de terrain pour la mise en place de la méthodologie, de la synthèse et de l'analyse des données ainsi que la rédaction globale du dossier.

Les expertises et recherches propres à chaque groupe identifié ont été menées par l'équipe présentée dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Equipe de travail

Domaine d'intervention	Agent de Biotope	Qualification
Gestion de projet Expertise cours d'eau et faune terrestre	Thomas MARTINEAU	Master Pro 2 Dynamique des Ecosystèmes Aquatiques (DynEA) - Université de Pau et des Pays de l'Adour (64)  7 ans d'expérience
Expertises botaniques et pédologiques	Rémi GUISIER	Master Ingénierie des Hydrosystèmes et Bassins Versants parcours « Ingénierie des Milieux aquatiques et des Corridors fluviaux (IMACOF) » - Université François Rabelais de Tours  7 ans d'expérience

### 2.2 Aire d'étude

L'aire d'étude s'étend sur 0.3 ha et 380 m de linéaire de cours d'eau. Elle comprend le cours d'eau et les milieux rivulaires les accompagnant au niveau de l'emprise prévisionnelle des travaux et un tronçon supplémentaire en aval pour intégrer les éventuels impacts indirects.

La synthèse des données bibliographiques existante, permettant de contextualiser le projet a, quant à elle, été menée sur un périmètre beaucoup plus large intégrant les espèces aquatiques du gave de Pau afin d'intégrer les éventuels impacts indirects liés au projet.

L'aire d'étude utilisée dans le cadre de la présente étude est présentée sur les cartes figurant page suivante.

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Carte 2 : Aire d'étude



**SIAHBO**

**Aire d'étude**

Evaluation des incidences  
Natura 2000 - stabilisation de  
berge sur l'Ousse à Bizanos

**Légende**

- Réseau hydrographique
- - - Aire d'étude
- Emprises prévisionnelles des travaux



## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 2.3 Bibliographie et consultations

Aucune consultation spécifique n'a été menée dans le cadre de cette étude d'incidence, néanmoins, les résultats des consultations menées par Biotope dans le cadre de l'élaboration du DOCOB du site Natura 2000 « Gave de Pau » ont été mobilisés.

La bibliographie utilisée figure en Annexe 3.

### 2.4 Méthodes de travail

#### 2.4.1 Investigations de terrain

Les méthodologies d'investigations sont présentées synthétiquement dans le tableau ci-après. Elles sont détaillées en Annexe 1.

Les investigations, menées en 2017, ont mobilisés 2 chargés d'études naturalistes disposant chacun de son (ou ses) domaine(s) d'expertise. Chaque thématique a donc été traitée par un expert qualifié disposant des connaissances et compétences nécessaires pour faire une analyse pertinente des habitats en place.

Les résultats des inventaires réalisés dans le cadre du diagnostic écologique complet du site « Gave de Pau » ont également été intégrés à l'analyse.

Au regard de l'effort de prospections, des méthodologies mises en œuvre, des conditions climatiques et de la période de réalisation, le diagnostic ne présente pas de limites notoires.

Tableau 2 : Méthodologies et conditions d'inventaires naturalistes

Méthodologies et conditions d'inventaires				
Nature de l'expertise	Expert	Dates de prospection	Conditions météorologiques	Méthodologies*
Expertises flore/habitats	R. Guisier	02/10/2017	Pluvieux. Transparence moyenne	Recherche des stations d'espèces patrimoniales/protégées/exotiques envahissantes. Pointage des stations au GPS.  Relevé de végétation au sein des habitats naturels en vue de leur caractérisation phytosociologique
Expertises faune aquatique et semi-aquatique	T. Martineau	10/11/2017 16/11/2017	Niveau d'eau moyen et transparence moyenne le 10/11.  Niveau étiage bonne transparence le 16/11.  Temps ensoleillé avec des passages nuageux faibles, températures	Poissons : Description des habitats piscicoles et évaluation des potentialités d'accueil.  Insectes : Relevé des arbres à insectes saproxylophages, et caractérisation des habitats de croissance pour la Cordulie à corps fin.  Mammifères semi-aquatiques : recherche visuelle, recherche d'indices. Analyse des habitats rivulaires.

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Méthodologies et conditions d'inventaires				
Nature de l'expertise	Expert	Dates de prospection	Conditions météorologiques	Méthodologies*
			douces à élevées, précipitations absente, bonnes conditions générales	

\* : l'ensemble des méthodologies d'inventaires naturalistes sont détaillées en annexe

Il est à noter que, pour une thématique donnée, des observations complémentaires ont pu avoir lieu même lorsque le groupe taxonomique en question n'était pas la cible première de la visite de terrain, ceci en lien avec la polyvalence des chargés d'étude mobilisés sur cette étude.

La pression de prospection, pour un groupe donné ne limite donc pas aux dates mentionnées dans le tableau ci-dessous mais peut-être appréhendée, plus justement, à l'aune du nombre total de passages réalisés sur le terrain

### 2.4.2 Analyse des enjeux

La définition du niveau d'enjeu des populations d'espèces présentes au sein de l'aire d'étude apparaît comme un préambule à l'évaluation et à la hiérarchisation des enjeux écologiques. Cette évaluation s'affranchit de toute considération réglementaire et ne s'intéresse qu'au niveau d'intérêt écologique des éléments analysés.

Le niveau d'enjeu des populations d'espèces présentes au sein de l'aire d'étude est évalué à partir de deux critères :

- **L'enjeu général** (correspondant au **niveau de patrimonialité de l'espèce**). Celui-ci est défini, autant que faire se peut, à un niveau régional, cette échelle d'analyse apparaissant la plus cohérente pour qualifier la responsabilité locale de conservation d'une espèce donnée. Il est construit :
  - à partir des référentiels standardisés d'évaluation de la patrimonialité disponibles (listes rouges UICN régionales notamment) ;
  - pour certains groupes, au vu de l'absence de listes rouges régionales officiellement établies, il apparaît nécessaire de mobiliser d'autres sources de données (listes des espèces déterminantes de ZNIEFF par exemple).
- **L'intérêt des populations présentes au sein de l'aire d'étude**. Ce paramètre apparaît plus complexe à établir de manière standardisée au vu des connaissances souvent lacunaires sur la répartition et les effectifs locaux des différentes espèces rencontrées. Il s'appuie donc sur l'état des connaissances disponibles et l'expertise des naturalistes mobilisés sur la mission. Il intègre plusieurs sous-critères : le type d'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction/repos/transit/etc.), la représentativité des effectifs observés par rapport à une échelle plus large, la disponibilité des habitats favorables en dehors de l'aire d'étude et l'état de conservation des habitats (d'espèces).

Le niveau d'enjeu des populations d'espèces concernées par le projet correspond à une combinaison entre le niveau d'enjeu général de l'espèce, et l'intérêt des populations présentes au sein de l'aire d'étude. Il est obtenu à partir du croisement des informations, comme figuré dans le tableau ci-après.

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Tableau 3 : Méthodologie d'évaluation des enjeux

		Intérêt des populations présentes au sein de l'aire d'étude			
		Faible	Moyen	Fort	Très fort
Enjeu général	Faible	[Faible]		[Moyen]	
	Moyen	[Faible]	[Moyen]		[Fort]
	Fort	[Moyen]		[Fort]	[Très fort]
	Très fort	[Moyen]	[Fort]	[Très fort]	

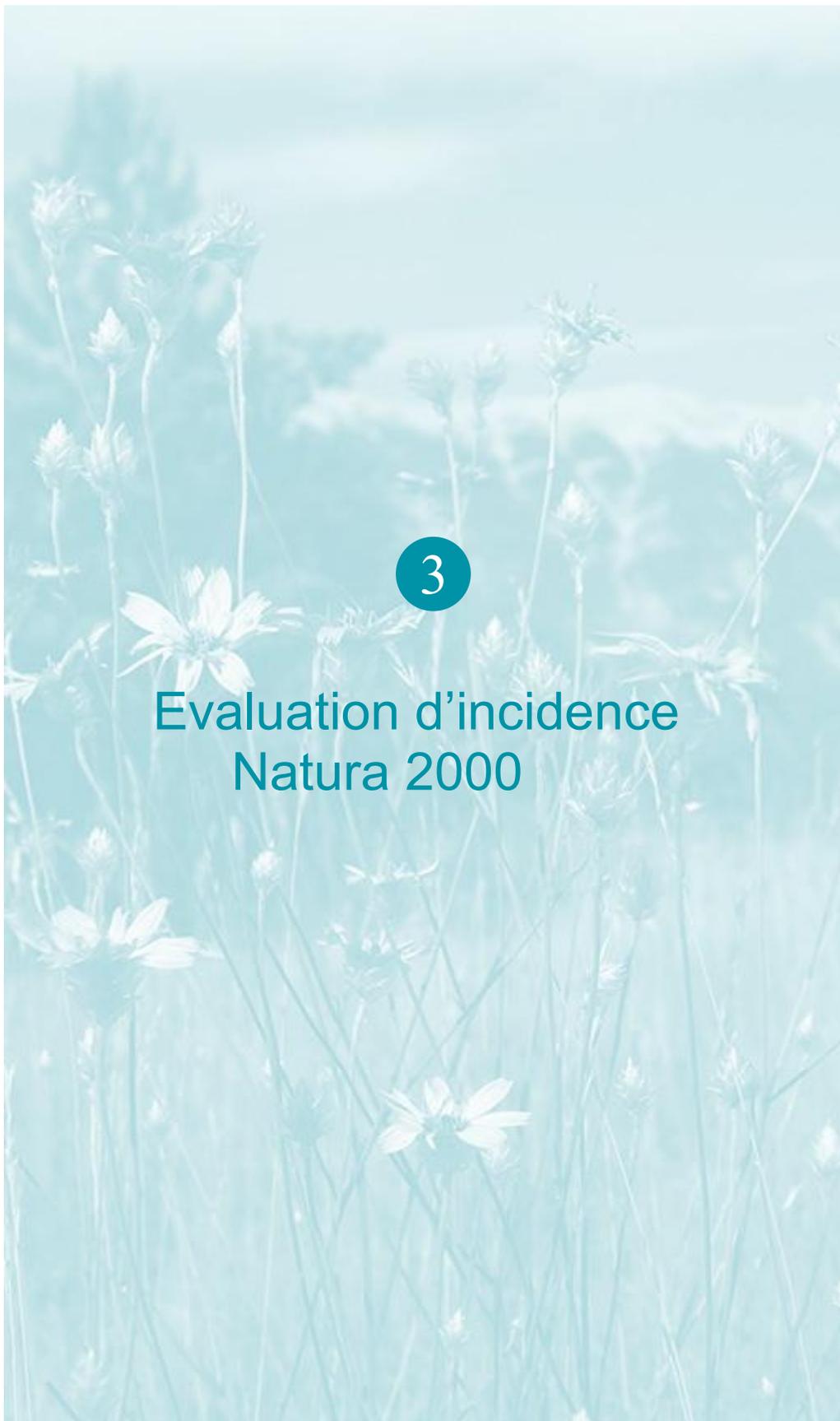
Niveau d'enjeu des populations d'espèces présentes au sein de l'aire d'étude

[Jaune pâle] : enjeu faible  
[Jaune] : enjeu moyen

[Rouge] : enjeu fort  
[Violet] : enjeu très fort

3

## Evaluation d'incidence Natura 2000



### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

## 1 Présentation du contexte et du site concerné

### 1.1 Le zonage Natura 2000

#### 1.1.1 Sites concernés

Le Réseau Natura 2000 comprend des sites naturels contenant des habitats et des espèces d'importance européenne en application des directives européennes 2009/147/CE dite Directive « Oiseaux » et 92/43/CEE modifiée dite Directive « Habitats ».

Un seul zonage apparaît directement concerné par le projet de confortement de berge :

- Le site Natura 2000 « Le Gave de Pau (cours d'eau) » désigné au titre de la Directive Habitats ;

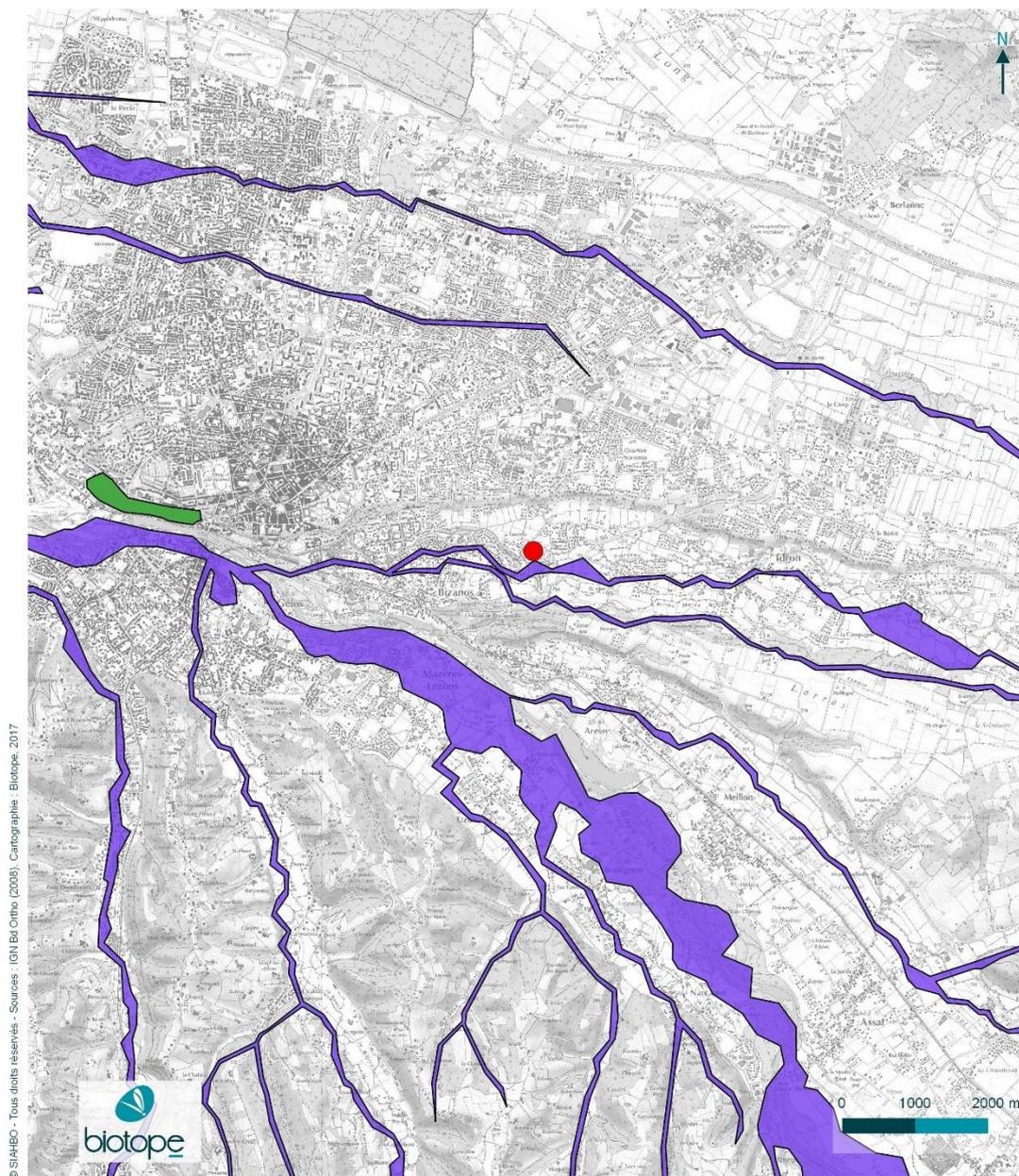
Deux autres zonages plus distants ont par ailleurs été identifiés. Ils concernent un boisement à l'ouest de Pau, « Parc boisé du Château de Pau » et une zone de saligue du gave de Pau, « Barrage d'Artix et saligue du Gave de Pau », plus éloigné et bien distinct du ruisseau de l'Ousse termes de contexte écologique.

Tableau 4 : Zonages Natura 2000 situés dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude

Type de zonage	Catégorie de zonage	Code du site	Nom du site	Distance à l'aire d'étude (en km)
Natura 2000	SIC	FR7200781	Gave de Pau (cours d'eau)	0 (intersecte l'aire d'étude)
Natura 2000	SIC	FR7200770	Parc boisé du Château de Pau	4,3 km
Natura 2000	ZPS	FR7212010	Barrage d'Artix et saligue du Gave de Pau	10,2 km

Un seul site Natura 2000 est concerné par l'aire d'étude. Il fait l'objet d'une description détaillée dans le paragraphe suivant.

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000



© SIAHBO - Tous droits réservés - Sources : IGN (Bd Cartho) (2008), Cartographie : Biotope, 2017

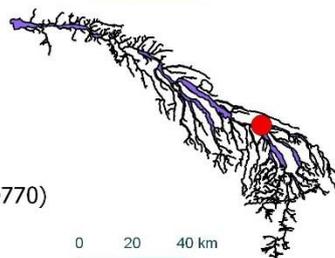
#### SIAHBO

#### Zonage Natura 2000

Evaluation des incidences  
Natura 2000 - stabilisation de  
berge sur l'Ousse à Bizanos

#### Légende

- Localisation aire d'étude
- Site Natura 2000 - Directive Habitats
- Gave de Pau (FR7200781)
- Parc boisé sur Château de Pau (FR7200770)



Carte 3 : Sites Natura 2000 aux abords du projet

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

#### 1.1.2 Zoom sur le site Natura 2000 du gave de Pau

##### Présentation générale

Le Site d'importance communautaire « Gave de Pau » (FR 7200781) est répertorié Zone spéciale de conservation (ZCS) au titre de Natura 2000. Il est localisé pour l'essentiel dans les Pyrénées-Atlantiques (97 % de sa couverture), et pour le reste dans les Landes (3 % de sa couverture). Il couvre une superficie totale de 8212 ha. Il constitue un vaste réseau hydrographique avec un système de saligues encore vivace. Selon le FSD, Il est constitué des classes d'habitats suivantes :

- Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) (60 %),
- Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières (20 %),
- Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana (10 %),
- Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées (5 %),
- Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) (5%).

##### Les habitats naturels (FSD)

Le FSD de la Zone Spéciale de Conservation du site « Gave de Pau » FR7200781 recense six habitats d'intérêt communautaire :

- Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* (EUR 4020) ;
- Landes sèches européennes (EUR 4030) ;
- Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (EUR 6430) ;
- Marais calcaire à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* (EUR 7210) ;
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (EUR 91E0\*) ;
- Forêts mixtes de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*) (EUR 91F0).

Le diagnostic écologique de la ZSC du Gave de Pau (BIOTOPE, 2017) a permis d'inventorier 18 autres habitats d'intérêt communautaire :

- Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*) (EUR 3110)
- Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* (EUR 3130)
- Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (EUR 3150)
- Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée (EUR 3220)
- Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* (EUR 3240)
- Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (EUR 3260)
- Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. (EUR 3270)
- Pelouses calcaires de sables xériques (EUR 6120\*)
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) [\*sites d'orchidées remarquables] (EUR 6210)
- Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) (EUR 6230\*)
- Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion-caeruleae*) (EUR 6410)

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

- Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (EUR 6510)
- Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (EUR 3140)
- Tourbières de transition et tremblantes (EUR 7140)
- Tourbières basses alcalines (EUR 7230)
- Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion) (EUR 7220\*)
- Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur* (EUR 9190)

#### **La flore (FSD)**

L'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*) est la seule plante d'intérêt communautaire du site N2000 « Gave de Pau » (code EUR 1607\*). Toutefois, celle-ci est inféodée aux mégaphorbiaies subhalophiles ou habitats de substitution (en particulier les berges enrochées) de la partie aval du site Natura 2000 soumise à la marée dynamique (secteurs des barthes des Gaves réunis). Cette plante ne peut pas être présente sur le site d'étude.

#### **Les espèces d'intérêt communautaire**

Sept espèces de faune de l'annexe II de la Directive 92/43/CEE sont inscrites sur le FSD :

- la Mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*) (EUR 1029),
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) (EUR 1041),
- le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*) (EUR 1046),
- l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) (EUR 1092),
- la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) (EUR 1096),
- le Saumon atlantique (*Salmo salar*) (EUR 1106),
- le Chabot commun (*Cottus gobio*) (EUR 1163).

Les travaux d'inventaire et de bibliographie menés dans le cadre du diagnostic écologique du site (en cours de validation) ont permis d'ajouter les 10 espèces suivantes :

- Le Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*) (EUR 1301),
- la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) (EUR 1355),
- la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*) (EUR 1095),
- le Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*) (EUR 1126),
- la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) (EUR 1220),
- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) (EUR 1044),
- le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) (EUR 1060),
- le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) (EUR 1065),
- la Grande Alose (*Alosa alosa*) (EUR 1102),
- l'Alose feinte (*Alosa fallax*) (EUR 1103).

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

## 2 Diagnostic écologique de l'aire d'étude

### 2.1 Flore et végétations

#### 2.1.1 Végétations sur l'aire d'étude

Plusieurs grands ensembles de végétations sont recensés :

- Les végétations aquatiques et héliophytiques
- Les ourlets et mégaphorbiaies
- Les végétations anthropogènes

L'aire d'étude est centrée sur le ruisseau de l'Ousse. Ainsi les formations végétales observées sont principalement aquatiques, héliophytiques et hygrophiles. L'habitat qui occupe la majorité de l'aire d'étude est le ruisseau. Ce dernier n'abrite aucun herbier de plante supérieure réellement structuré. Si les conditions mésologiques semblent favorables à l'expression d'herbiers à Potamots (*Potamogeton* spp), ces derniers n'ont pas été observés malgré la date d'inventaire encore favorable. Seuls deux herbiers à Callitriches ont été inventoriés. Ces derniers sont fragmentaires et peu structurés. Leur recouvrement est cantonné au recouvrement des 1 ou 2 pieds présents. Les seules communautés aquatiques réellement structurées sont représentées par les herbiers de mousses. Ceux-ci sont composés d'espèces mésotrophes typiques des cours petits et grands cours d'eau de plaine et piémont : *Rhynchostegium riparioides* et *Cinclidotus* spp.

La dynamique hydro-sédimentaire du cours d'eau est suffisamment préservée pour permettre le dépôt de bancs de galets qui sont favorables à l'expression d'une végétation composée d'annuelles : Bidens (*Bidens* spp.), Chenopodes (*Chenopodium* spp.), Renouées (*Persicaria* spp.), Panic des marais (*Echinochloa crus-galli*). Sur le site, cet habitat est dégradé par un grand nombre **d'espèces invasives dont la Balsamine de l'Himalaya** qui forme des mégaphorbiaies riveraines colonisant les bancs de galets et berges du cours d'eau.

Les berges du cours d'eau sont occupées par des habitations et sites d'activités. Ces parcelles sont plantées d'espèces exotiques ornementales.

 Cf. **Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

 Cf. **Annexe 2. Relevés floristiques sur l'aire d'étude immédiate**

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

#### Végétation représentant un enjeu écologique

Ce chapitre présente les végétations constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude.

Est considéré comme patrimoniale une végétation relevant d'un enjeu écologique moyen à fort.

Herbiers aquatiques bryophytiques	
Phytosociologie : <i>Platyhypnidio riparioidis-Fontinalietea antipyreticae</i> Typologie CORINE biotopes : 24.12 Typologie EUNIS : C2.21 Habitat Natura 2000 : 3260 Habitat localisé en Aquitaine, principalement présent en Pyrénées-Atlantiques et en Dordogne	Espèces typiques / diagnostic sur l'aire d'étude : <i>Rhynchosstegium riparioides</i> <i>Cinclidotus spp.</i>
Localisation : ponctuellement sur l'ensemble du tronçon	Etat de conservation : inconnu
Enjeu écologique sur l'aire d'étude : MOYEN	
<p><b>Habitat s'exprime le plus souvent sur des supports minéraux (blocs, murs, galets, supports artificiels) au sein de cours d'eau lotiques aux faciès découlements variés. Le substrat peut être entièrement immergé ou simplement éclaboussé. Ces herbiers peuvent supporter une exondation prolongée.</b></p> <p><b>L'habitat est considéré comme peu commun en Aquitaine et se cantonne habituellement en Pyrénées-Atlantiques et Dordogne. Les départements de montagnes sont le plus souvent le bastion de ces habitats. Sur le site l'habitat est peu recouvrant et peu diversifié (2 ou 3 espèces caractéristiques seulement).</b></p>	

Végétation annuelle des bancs de galets	
Phytosociologie : <i>Chenopodion rubri</i> Typologie CORINE biotopes : 24.52 Typologie EUNIS : C3.53 Habitat Natura 2000 : 3270 Habitat assez commun dans les grandes vallées alluviales d'Aquitaine (Adour, Garonne, Dordogne, Gaves béarnais et basques)	Espèces typiques / diagnostic sur l'aire d'étude : Renouée poivre d'eau ( <i>Persicaria hydropiper</i> ) Bidens à fruit noirs ( <i>Bidens frondosa</i> ), <i>Chenopode blanc</i> ( <i>Chenopodium album</i> ), Panic des marais ( <i>Echinochloa crus-galli</i> ) Amarantes ( <i>Amaranthus spp.</i> )
Localisation : en mosaïque sur tous les bancs de galets du tronçon	Etat de conservation : Mauvais
Enjeu écologique sur l'aire d'étude : MOYEN	
<p><b>Il s'agit d'un habitat composé d'espèces annuelles pionnières. Celles-ci colonisent les bancs de sables et de galets des cours d'eau à la dynamique hydro-sédimentaire préservée. Leur hydrologie (notamment) doit favoriser le dépôt d'alluvions grossières qui seront peu à peu végétalisées par les banques de graines abandonnées lors des décrues. Comme tous les habitats pionniers alluviaux, l'habitat est menacé (aménagement des cours d'eau, espèces invasives, etc.)</b></p> <p><b>Son état de conservation est mauvais eu égard à la colonisation par les espèces invasives et son évolution vers une de mégaphorbiaie. L'enjeu écologique de l'habitat est considéré comme moyen : l'habitat est commun localement et le long des grandes vallées de la région.</b></p>	

Les autres habitats relèvent d'enjeux considérés comme faibles (habitats communs et non menacés en Aquitaine) à nuls (communautés invasives ou anthropogènes).

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000



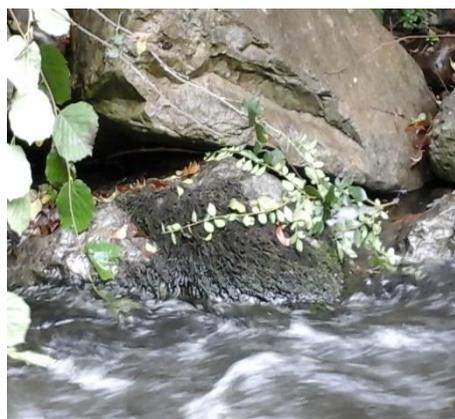
Ourlet à Alliaire officinale



Mégaphorbiaie à Balsamine de l'Himalaya



Herbier (fragmentaire) à Callitriche



Herbier de mousses aquatiques



Végétation annuelle des bancs de galets



Aperçu du cours d'eau

Figure 1 : Photographies des végétations observées sur l'aire d'étude (©Biotopie 2017)

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

Carte 4 : Habitats naturels



© SIAHBO - Tous droits réservés - Sources : IGN Bd Ortho (2008), Cartographie : Biotope, 2017

#### Légende

##### Habitats ponctuels

- Communauté hélophytique à Cresson de Fontaine et Menthe aquatique (CB 53.4)
- Herbier aquatique des eaux courantes à Callitriches (CB 24.43; EUR 3260-4)
- Ourlet des sols frais à Alliaire officinale (CB 37.72; EUR 6430-7)

##### Habitats surfaciques

- Rivière et herbiers bryophytiques aquatiques d'eau courante (CB 24.12; EUR 3260)
- Végétation annuelle des bancs de sable et de galets (CB 24.52; EUR 3270-1)
- Mégaphorbiaie dominée par la Balsamine de l'Himalaya (CB 37.71)
- Mégaphorbiaie dominée par la Balsamine de l'Himalaya x Végétation annuelle des bancs de sable et de galets (CB 37.71 x CB 24.52; EUR 3270-1)
- Jardins (CB 85.2)
- Formation arborée dominée par le Robinier faux-acacia et le Bambou (CB 83.324 & 83.32)

**SIAHBO**

**Habitats**

Evaluation des incidences  
Natura 2000 - stabilisation de  
berge sur l'Ousse à Bizanos



### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

#### Habitats d'intérêt communautaire

Le tableau suivant précise, pour les végétations d'intérêt communautaire identifiées :

- Le grand type de végétations auquel il appartient ;
- L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations et sur les illustrations ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (rattachement phytosociologique codes CORINE Biotopes, Code EUNIS, NATURA 2000 (EUR28)) ;
- La surface occupée sur l'aire d'étude rapprochée (les surfaces calculées tiennent des mosaïques d'habitats au sein des polygones) ;
- La sensibilité par rapport au projet ;
- Les surfaces totales de l'habitat générique sur la ZSC du Gave de Pau.

Tableau 5 : Synthèse des habitats d'intérêt communautaire sur le site

Nom de l'habitat	Syntaxon(s)	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Surface au sein de l'aire d'étude (ha)	% de la surface de l'aire d'étude	Enjeux	Sensibilité par rapport au projet	Surface totale de l'habitat générique (code UE) sur la ZSC Gave de Pau
<b>Habitats aquatiques et végétations hélophytiques</b>									
Herbiers aquatiques bryophytiques	<i>Platyhypnidio riparioidis-Fontinalietea antipyreticae</i>	24.12	C2.21	3260	Env. 30m <sup>2</sup>	1%	Moyen	Faible	26 ha
Herbier aquatique des eaux courantes à callitriches	<i>Batrachion fluitantis</i>	24.43	C2.1A	3260	<1m <sup>2</sup>	< 0,1%	Faible	Fort	
Végétation annuelle des bancs de sables et de galets	Cf. <i>Chenopodion rubri</i>	24.52	C3.53	3270	0.01	4 %	Moyen	Faible	
<b>Ourlets et mégaphorbiaies</b>									
Ourlet des sols frais à Alliaire officinale	<i>Geo urbani-Alliarion petiolatae</i>	37.72	E5.43	6430	<0,01	Env. 3 %	Faible	Faible	51 ha

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

Carte 5 : Habitats d'intérêt communautaire



#### SIAHBO

#### Habitats IC

Evaluation des incidences  
Natura 2000 - stabilisation de  
berge sur l'Ousse à Bizanos

#### Légende

Habitats d'intérêt communautaire

#### Habitats ponctuels

- Herbier aquatique des eaux courantes à Callitriches (CB 24.43; EUR 3260-4)
- Ourlet intraforestier des sols frais à Alliaire officinale (CB 37.72; EUR 6430-7)

#### Habitats surfaciques

- Rivière et herbiers bryophytiques aquatiques d'eau courante (CB 24.12; EUR 3260)
- Végétation annuelle des bancs de sable et de galets (CB 24.52; EUR 3270-1)
- Mégaphorbiaie dominée par la Balsamine de l'Himalaya x Végétation annuelle des bancs de sable et de galets (CB 37.71 x CB 24.52; EUR 3270-1)



### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

#### 2.1.2 Espèces floristiques recensées sur l'aire d'étude

85 taxons ont été identifiés sur le site d'étude au cours des prospections, ce qui paraît cohérent avec la très petite superficie du site, son caractère homogène et l'importante anthropisation.

##### **Espèces végétales patrimoniales recensées.**

Aucune espèce protégée n'a été observée. Il est peu probable que l'absence d'observation d'espèce patrimoniale soit imputable à la date tardive des inventaires. En effet, l'aire d'étude n'offre pas les conditions favorables à l'expression d'espèce protégée ou d'intérêt communautaire.

##### **Espèces végétales invasives recensées.**

16 espèces végétales considérées comme exotiques envahissantes ont été observées sur le site. Leur cartographie est disponible dans la suite du document. Les espèces dispersées sur l'ensemble du site n'ont pas fait l'objet d'une cartographie (cas du Troène à feuille ovale par exemple). Les espèces qui sont les plus susceptibles d'être propagées par les travaux sont la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), et le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*).

 Cf Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées en 2017



Balsamine de l'Himalaya

Bidens à fruit noir

Figure 2 : Espèces végétales exotiques envahissantes. Photos prises sur site. Source Biotope 2017

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

Carte 6 : Espèces végétales exotiques envahissantes



© SIAHBO - Tous droits réservés - Sources : IGN, Bd Ortoy (2008), Cartographie : Biotope, 2017

**SIAHBO**

---

**Espèces invasives**

Evaluation des incidences  
Natura 2000 - stabilisation de  
berge sur l'Ousse à Bizanos

**Légende**

- Aire\_étude

**Stations ponctuelles**

- Balsamine de l'Himalaya
- Bambou
- Bidens à fruits noirs
- Buddleia de David
- Laurier cerise
- Montbrétia
- Morelle faux chénopode
- Palmier à chanvre
- Raisin d'Amérique

- Renouée du Japon
- Robinier faux-acacia
- Souchet robuste
- Vergerettes
- Vergerette de Karvinski
- Vigne vierge

**Stations surfaciques**

- Balsamine de l'Himalaya
- Robinier faux-acacia/Bambou



### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

## 2.2 Faune

### 2.2.1 Synthèse sur les espèces d'intérêt communautaire

Faune d'intérêt communautaire				
Nom de l'espèce	Code N2000 statuts		Enjeu écologique sur l'aire d'étude	Sensibilité par rapport au projet
<b>Poissons</b>				
Lamproie de Planer <i>Lampetra planerii</i>	1096 PN 1 DH 2	<p><b>Habitat</b> : cours d'eau. L'espèce est présente sur tout le lit principal du Gave de Pau et sur plusieurs affluents notamment sur la partie amont du site. Plusieurs données récentes attestent de la présence de l'espèce sur tout le ruisseau de l'Ousse.</p> <p><b>Présence sur l'aire d'étude</b> : l'espèce est considérée comme présente sur le tronçon. Plusieurs zones d'habitat de croissance (sédiment sablo-limoneux) ont été recensées sur l'aire d'étude.</p> <p><b>Incidence prévisible</b> : Les travaux en cours d'eau (emprise des travaux en cours d'eau) et des pollutions en phase travaux (emprise et tronçon aval) pourraient avoir des incidences sur l'espèce ou les habitats d'espèce (habitat de croissance).</p>	Moyen	Fort
Chabot <i>Cottus sp</i>	1163 - DH 2	<p><b>Habitat</b> : cours d'eau. L'espèce est présente sur le Gave de Pau et les affluents en amont de Pau. Sur le ruisseau de l'Ousse, une donnée en amont de Pontacq atteste de la présence de l'espèce sur la partie amont du cours d'eau.</p> <p><b>Présence sur l'aire d'étude</b> : l'espèce est considérée comme potentielle sur ce tronçon. Sur l'aire d'étude, plusieurs zones de radiers et une granulométrie grossière ont été recensés, composantes de l'habitat de reproduction et de croissance de cette espèce.</p> <p><b>Incidence prévisible</b> : Les travaux en cours d'eau (emprise des travaux en cours d'eau) et des pollutions en phase travaux (emprise et tronçon aval) pourraient avoir des incidences sur l'espèce ou les habitats d'espèce (habitat de croissance et frayère).</p>	Faible	Moyen
Toxostome <i>Parachondrostoma toxostoma</i>	1126 - DH 2	<p><b>Habitat</b> : cours d'eau. L'espèce est présente sur le Gave de Pau aval et intermédiaire ainsi que sur plusieurs affluents.</p> <p><b>Présence sur l'aire d'étude</b> : l'espèce est présente sur le Gave de Pau à 6 km en aval de l'aire d'étude</p> <p><b>Incidence prévisible</b> : des pollutions en phase travaux pourraient avoir des incidences sur l'espèce ou les habitats d'espèce (habitat de croissance et frayère) au niveau du Gave de Pau.</p>	Nul	Faible
Saumon atlantique <i>Salmo salar</i>	1106 PN 1 DH 2, 5	<p><b>Habitat</b> : cours d'eau</p> <p><b>Présence sur l'aire d'étude</b> : l'espèce est présente sur le Gave de Pau à 4.5 km en aval de l'aire d'étude</p> <p><b>Incidence prévisible</b> : des pollutions en phase travaux pourraient avoir des incidences sur l'espèce ou les habitats d'espèce (habitat de croissance et frayère) au niveau du Gave de Pau.</p>	Nul	Faible
Lamproie marine <i>Petromyzon marinus</i>	1095 PN 1 DH 2	<p><b>Habitat</b> : cours d'eau. L'espèce est présente sur le lit principal du Gave de Pau aval et intermédiaire jusqu'à Artix.</p> <p><b>Présence sur l'aire d'étude</b> : l'espèce est présente sur le Gave de Pau à 4.5 km en aval de l'aire d'étude</p> <p><b>Incidence prévisible</b> : des pollutions en phase travaux pourraient avoir des</p>	Nul	Faible

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

		incidences sur l'espèce ou les habitats d'espèce (habitat de croissance et frayère) au niveau du Gave de Pau.		
<b>Insecte</b>				
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	1041 PN2 DH 2, 4	<p><b>Habitat</b> : généralement la partie des eaux calmes des eaux courantes, fleuves à cours lent et les canaux bordés d'arbres. L'espèce est présente sur le Gave de Pau aval et intermédiaire ainsi que sur plusieurs affluents. Sur le ruisseau de l'Ousse, l'espèce est présente plus en amont comme l'atteste une donnée récente aux abords de Soumoulou (18 km en amont).</p> <p><b>Présence sur l'aire d'étude</b> : L'espèce est considérée comme potentielle sur l'aire d'étude au vu de l'habitat favorable en place (habitat de croissance dans les zones sablo-limoneuses et habitat de chasse intéressant).</p> <p><b>Incidence prévisible</b> : Lors de la phase travaux des fortes pollutions en MES ou autre peut avoir une incidence notamment sur les larves au niveau des zones sablo-limoneuses.</p>	Faible	Moyen
<b>Mammifère</b>				
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	1355 PN 2 DH 2, 4	<p><b>Habitat</b> : cours d'eau et zones humides annexes. L'espèce est présente sur l'intégralité du lit principal du Gave de Pau ainsi que sur plusieurs affluents (Neez, Beez, Ouzom, Gest). Une seule donnée de contact sur le ruisseau de l'Ousse à Idron.</p> <p><b>Présence sur l'aire d'étude</b> : L'espèce est potentielle sur l'aire d'étude (corridor, zone d'alimentation) mais la très faible occurrence des données sur ce cours d'eau semble indiquer une utilisation très ponctuelle de ce cours d'eau. A noter qu'aucune berge n'est favorable à l'établissement d'une gîte de reproduction (catiche) sur l'aire d'étude.</p> <p><b>Incidence prévisible</b> : Nulle.</p>	Faible	Nulle

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000



Habitat favorable au Chabot en amont de l'aire d'étude (Biotope)



Habitat favorable au Chabot dans la partie intermédiaire de l'aire d'étude (Biotope)



Zone sablo-limoneuse correspondant à l'habitat de croissance de la Lamproie de planer dans la partie intermédiaire de l'aire d'étude, en rive gauche (Biotope)



Frayère potentielle pour la Lamproie de planer en amont de l'aire d'étude (Biotope)



Habitat de croissance potentiel pour la Cordulie en amont de l'aire d'étude, en rive gauche (Biotope)

Figure 3 : Habitats d'espèce sur l'aire d'étude

### 3 Evaluation d'incidence Natura 2000

Carte 7 : Espèces faunistique d'intérêt communautaire



© SIAHBO - Tous droits réservés - Sources : IGN, Bui Ortho (2009), Cartographie - Biotopes, 2017

#### SIAHBO

#### Faune IC

Evaluation des incidences  
Natura 2000 - stabilisation de  
berge sur l'Ousse à Bizanos

#### Légende

Aire d'étude

#### Faune d'intérêt communautaire

Habitat d'espèce linéaire [Code N2000]

- Lamproie de planer [1096]
- Chabot (potentiel) [1163]
- Cordulie à corps fin (potentielle) [1041]
- Loutre d'Europe (potentielle) [1355]

Zones lotiques favorable au Chabot [1163]

#### Habitat d'espèce ponctuel [Code N2000]

- Habitat de croissance Lamproie de planer [1096]
- Frayère potentielle Lamproie de planer [1096]



4

Analyse des incidences



# 1 Incidences Natura 2000 potentielles

Différents types d'incidences peuvent être évalués :

- les incidences temporaires, liées à la phase chantier et dont les effets sont réversibles une fois le chantier terminé ;
- les incidences permanentes, liées à la phase chantier ou à la phase d'exploitation, dont les effets sont irréversibles.

Les incidences temporaires et permanentes peuvent elles-mêmes être divisées en deux autres catégories :

- les incidences directes, liées aux actions touchant directement les habitats, espèces ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000 ;
- les incidences indirectes, qui ne résultent pas directement des phases chantier ou d'exploitation, mais qui ont des conséquences sur les habitats, espèces ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

## 1.1 Les incidences permanentes

***IP1 : risque de destruction d'individu d'espèce aquatique d'intérêt communautaire par pollution des eaux***

**Espèces concernées :**

Lamproie de planer (Ruisseau de l'Ousse),  
Chabot (Ruisseau de l'Ousse),  
Cordulie à corps fin (Ruisseau de l'Ousse),  
Saumon atlantique (gave de Pau),  
Lamproie marine (gave de Pau),  
Toxostome (gave de Pau).

**Description de l'incidence :**

Les pollutions accidentelles peuvent survenir comme des fuites d'hydrocarbures venant des engins, pollution forte par les MES ou tout autre produit polluant issu du chantier. Bien que temporaires, ces pollutions peuvent induire de la mortalité sur les organismes aquatiques.

Le linéaire d'influence des pollutions dépend de l'intensité de la pollution (quantité et concentration de polluants), c'est pourquoi, les espèces présentes dans le gave de Pau à 4.5 km en aval du projet ont été prises en compte dans cette incidence.

## Analyse des incidences

### ***IP2 : risque de destruction d'individu d'espèce aquatique d'intérêt communautaire par le passage des engins en lit mineur***

#### **Espèces concernées :**

Lamproie de planer (Ruisseau de l'Ousse),  
Chabot (Ruisseau de l'Ousse),  
Cordulie à corps fin (Ruisseau de l'Ousse),

#### **Description de l'incidence :**

La phase de travaux de confortement de berge implique la mise en place de pelle mécanique dans le lit mineur, pas de possibilité de réalisation depuis la berge en raison de la configuration du site.

Ces interventions sont susceptibles de générer des destructions d'individus de Chabot, de Lamproie de Planer et de Cordulie à corps fin (espèces d'intérêt communautaire et/ou protégées). L'emprise de ces travaux correspond à un linéaire de 150 m sur la largeur totale du lit (entre 5-10m).

A noter que les larves de Lamproie de Planer et de cordulie à corps fin présentent une sensibilité particulière à cette incidence car elles vivent enfouies dans le sédiment et possèdent une très faible capacité d'échappement contrairement aux autres espèces de poisson.

### ***IP3 : risque de destruction d'habitat d'espèce aquatique d'intérêt communautaire par le passage des engins en lit mineur***

#### **Espèces concernées :**

Lamproie de planer (Ruisseau de l'Ousse),  
Chabot (Ruisseau de l'Ousse),  
Cordulie à corps fin (Ruisseau de l'Ousse),

#### **Description de l'incidence :**

La phase de travaux de confortement de berge implique la mise en place de pelle mécanique dans le lit mineur et localement la déstructuration du fond du lit du cours d'eau et donc de la dégradation voire destruction des habitats en place à ce niveau.

A priori seule une zone sablo-limoneuse d'environ 5-10 m<sup>2</sup> correspondant à l'habitat de croissance de la Lamproie de planer et de la Cordulie à corps fin risquerait d'être impactée. La surface impactée doit être relativisée compte tenu des surfaces existantes sur ce cours d'eau.

Les habitats favorables au Chabot, correspondant aux zones lotiques associées à une granulométrie grossière, sont moins localisés et structurellement plus résilients et donc moins sensibles à cet incidence.

## Analyse des incidences

### ***IP4 : risque de destruction d'habitat naturel d'intérêt communautaire par le passage des engins en lit mineur***

#### **Espèces concernées :**

Herbier aquatique des eaux courantes à callitriches (EUR 3260),  
Herbiers aquatiques bryophytiques (EUR 3260)  
Végétation annuelle des bancs de sables et de galets (EUR 3270)

#### **Description de l'incidence :**

La phase de travaux de confortement de berge implique la mise en place de pelle mécanique dans le lit mineur et donc de la possible destruction des habitats naturels en place à ce niveau.

Un herbier à Callitriche de faible surface (<1m<sup>2</sup>) est sujet à destruction.

Une fraction des 30 m<sup>2</sup> d'herbiers de mousses est également sujet à destruction, néanmoins, les surfaces concernées estimées sont faibles (<10m<sup>2</sup>).

Enfin les habitats de bancs de galets sont également sujet à destruction, néanmoins, les surfaces concernées estimées sont faibles (moins de 50 m<sup>2</sup>).

A noter que l'habitat « Ourlet des sols frais à Alliaire officinale » (EUR6430) est en limite des emprises travaux et ne devrait pas être impacté.

## 1.2 Les incidences temporaires

### ***IT1 : Dérangement d'espèces aquatiques d'intérêt communautaire lors de la phase travaux***

#### **Espèces concernées :**

Lamproie de planer,  
Chabot,  
Cordulie à corps fin.

#### **Description de l'incidence :**

Les travaux de restauration des ouvrages vont générer une phase de dérangement lors de la phase chantier. En effet, les sédiments remobilisés seront relargués. Ces MES sont synonymes de perturbation du milieu pouvant causer des effets sur la faune aquatique (stress, arrêt de l'alimentation, dévalaison).

### 1.3 Mesures de réduction des incidences préconisées

#### **MR1 : Prise en compte des milieux aquatiques**

##### **Incidences réduites : IP1, IP2, IT1**

Dans un objectif de réduction de l'incidence de destruction et de dérangement d'individu d'espèces aquatiques d'intérêt communautaire, plusieurs mesures sont définies pour la préservation des milieux aquatiques :

##### **MR1-1 : limiter les risques de pollution**

Afin de limiter les risques de pollution des eaux superficielles, des mesures de conduite du chantier seront mises en place tel que :

- Utilisation d'huile biodégradable dans les engins intervenant en lit mineur,
- Si nécessité d'isoler une zone par un batardeau, ce dernier devra préférentiellement être réalisé avec des matériaux " propres " de type big bag de sable et/ou des matériaux de gros calibre couplé avec la pose d'une bâche (en chaussette) pour l'étanchéité,
- Dans la mesure du possible, il faudra éviter le travail d'engins dans le lit du cours d'eau et favoriser le travail manutentionnaire ou des outils légers et favoriser le travail à partir de la berge,
- kit anti-pollution
- aire étanche utilisée pour le remplissage des réservoirs des engins et l'entretien, raccordée à un déshuileur
- le stockage des produits polluants effectués sur palettes de rétention en local dédié et stockage du carburant en cuve double –peau sur l'aire étanche
- entretien régulier et contrôle quotidien des engins intervenant sur site (pas de réparation « précaire » sur les flexibles usagés et limiter le sur-graissage).

##### **MR1-2 : plan d'alerte et d'intervention**

Lors des travaux, nous préconisons l'établissement d'un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle afin que des moyens d'intervention puissent être correctement utilisés et rendus ainsi efficaces. Ce dernier devra être organisé par le maître d'ouvrage.

##### **MR1-3 : pêche de sauvegarde**

La réalisation d'une pêche électrique de sauvegarde avant la mise en action des engins en cours d'eau s'avère être nécessaire pour éviter de détruire les éventuels poissons présents dans le cours d'eau. L'ensemble des poissons capturés seront déplacés en amont afin d'éviter toute mortalité. A noter qu'une attention particulière devra être portée sur les larves de Lamproie de Planer (ammocète) au cours de la pêche de sauvegarde, car ces dernières vivent enfouies dans le sédiment et sont capturées moins efficacement que les autres espèces de poisson.

## Analyse des incidences

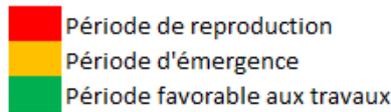
### **MR2 : Réalisation des travaux hors période sensible pour la faune aquatique**

#### **Incidences réduites : IP1, IP2, IT1**

Dans un objectif de réduire le dérangement des espèces aquatiques sensibles contactées au sein de l'aire d'étude, nous préconisons que le chantier soit réalisé hors période sensible pour les espèces concernées soit la Lamproie de planer, le Chabot et dans un ordre secondaire de priorité (étant donné la moindre sensibilité de l'espèce en période d'émergence), la Cordulie à corps fin.

A noter que le ruisseau de l'Ousse est classé en 1 ère catégorie piscicole, ce qui implique une interdiction d'intervention en lit mineur entre le 15 novembre et le 15 mars. Cette période permet d'éviter la période de reproduction de la Truite commune.

	Phénologie et période de reproduction											
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Set	Oct	Nov	Déc
Lamproie de planer				■	■	■	■	■	■	■		
Chabot			■	■	■	■	■	■	■	■		
Cordulie à corps fin					■	■	■	■	■	■		
Truite commune	■	■	■					■	■	■	■	■



La période d'intervention favorable est donc comprise entre début juillet et fin octobre.

### **MR3 : Sensibilisation équipe chantier**

#### **Incidences réduites : IP1, IP2, IP3, IP4, IT1**

Dans un objectif de sensibiliser les équipes chantier aux enjeux Natura 2000, une intervention lors de la première réunion de chantier par un écologue chantier pourrait être mis en place. La sensibilisation porterait sur N2000 et les enjeux faune-flore recensés lors de l'étude (frayère, habitat à enjeu, espèces végétales patrimoniales, problématique liée aux espèces invasives). La mission est évaluée à une demi-journée pour l'intervention.

## 1.1 Mesures d'accompagnement

### **MA1 : Mesures environnementales de remise en état**

#### **Incidences réduites : IP3**

A la fin des travaux, dans l'objectif d'une réalisation de moindre incidence, certaines mesures environnementales pour la remise en état seront réalisées :

- Reconstitution du lit d'origine du cours d'eau (nature et granulométrie) – mise en place d'éléments de diversification des écoulements adaptés au cours d'eau (gros galets, blocs rocheux, éléments végétaux...),
- Végétalisation et plantation avec des essences adaptées des berges (même espèce autochtone présente sur site) et des talus, si un décapage a eu lieu au moment des travaux.

#### 4 Analyse des incidences

## 2 Evaluation des incidences résiduelles

Cortèges d'espèces, espèces ou habitats naturels concernés	Nature de l'incidence	Mesures d'insertion (suppression, réduction ou compensation des incidences)	Intensité de l'incidence à l'échelle de l'aire d'étude	Intensité de l'incidence à l'échelle du site Natura 2000
-Chabot, code N2000 1163, -Lamproie de planer, code N2000 1096, -Cordulie à corps fin, code N2000 1041, -Toxostome (gave de Pau), code N2000 1126, -Lamproie marine (gave de Pau), code N2000 1095, -Saumon atlantique (gave de Pau), code N2000 1106	IP1 : risque de destruction d'individu d'espèce aquatique d'intérêt communautaire par pollution des eaux	MR1-1 : limiter les risques de pollution MR1-2 : plan d'alerte et d'intervention MR2 : réalisation des travaux hors périodes sensibles pour la faune aquatique MR3 : sensibilisation équipe chantier	Faible	Non significative
-Chabot, code N2000 1163, -Lamproie de planer, code N2000 1096, -Cordulie à corps fin, code N2000 1041	IP2 : risque de destruction d'individu d'espèce aquatique d'intérêt communautaire par le passage des engins en lit mineur	MR1-3 : réalisation d'une pêche de sauvegarde	Faible	Non significative
-Chabot, code N2000 1163, -Lamproie de planer, code N2000 1096, -Cordulie à corps fin, code N2000 1041	IP3 : risque de destruction d'habitat d'espèce aquatique d'intérêt communautaire par le passage des engins en lit mineur	MR2 : réalisation des travaux hors périodes sensibles pour la faune aquatique MA1 : mesures environnementales de remise en état MR3 : sensibilisation équipe chantier	Modéré	Non significative
-Herbier aquatique des eaux courantes à callitriches (EUR 3260), -Herbiers aquatiques bryophytiques (EUR 3260) -Végétation annuelle des bancs de sables et de galets (EUR 3270)	IP4 : risque de destruction d'habitat naturel d'intérêt communautaire par le passage des engins en lit mineur	MA1 : mesures environnementales de remise en état MR3 : sensibilisation équipe chantier	Modéré	Non significative

#### 4 Analyse des incidences

Cortèges d'espèces, espèces ou habitats naturels concernés	Nature de l'incidence	Mesures d'insertion (suppression, réduction ou compensation des incidences)	Intensité de l'incidence à l'échelle de l'aire d'étude	Intensité de l'incidence à l'échelle du site Natura 2000
-Chabot, code N2000 1163, -Lamproie de planer, code N2000 1096, -Cordulie à corps fin, code N2000 1041,	IT1 : Déangement d'espèces aquatiques d'intérêt communautaire lors de la phase travaux	MR1-1 : limiter les risques de pollution MR1-2 : plan d'alerte et d'intervention MR1-3 : réalisation d'une pêche de sauvegarde MR2 : réalisation des travaux hors périodes sensibles pour la faune aquatique MR3 : sensibilisation équipe chantier	Faible	Non significative

# Conclusion

## Conclusion

Le Syndicat Intercommunal d'Aménagements Hydrauliques du Bassin de l'Ousse (SIAHBO), envisage des travaux de stabilisation de berge sur l'Ousse à Bizanos, qui impliquent des travaux dans le lit mineur.

L'Ousse étant un affluent du gave de Pau, ceci implique de réaliser une évaluation d'incidence du projet sur le site Natura 2000 « Gave de Pau » (FR7200781) afin de vérifier la compatibilité du projet avec les objectifs de conservation du site Natura 2000.

Dans ce cadre de la réalisation du Dossier Loi sur l'Eau (DLE), BIOTOPE a été missionné pour réaliser l'évaluation des incidences Natura 2000.

L'étude d'incidence Natura 2000 a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs habitats, habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire :

- Herbier aquatique des eaux courantes à callitriches [EUR 3260] (<1m<sup>2</sup>)
- Herbiers aquatiques bryophytiques [EUR 3260] (30m<sup>2</sup>)
- Végétation annuelle des bancs de sables et de galets [EUR 3270] (100m<sup>2</sup>)
- Lamproie de Planer (habitats de croissance et frayère potentielle de faible surface) [1096]
- Chabot (habitat de croissance et de reproduction) [1163]
- Cordulie à corps fin (habitat de croissance potentiel) [1041]

Un cortège d'espèce présente sur le Gave de Pau (4,5 km de l'aire d'étude) :

- Saumon atlantique [1106]
- Toxostome [1126]
- Lamproie marine [1095]

Afin d'assurer la préservation et l'état de conservation de ces éléments d'intérêt communautaire sur le site, sont proposées des mesures d'évitement et de réductions des incidences Natura 2000 liées au projet. Après mise en place des mesures, l'évaluation démontre une incidence non significative sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site « Gave de Pau ».

A noter qu'en dehors des habitats et espèces d'intérêts communautaires, un regard a été porté sur les espèces patrimoniales et ou protégées :

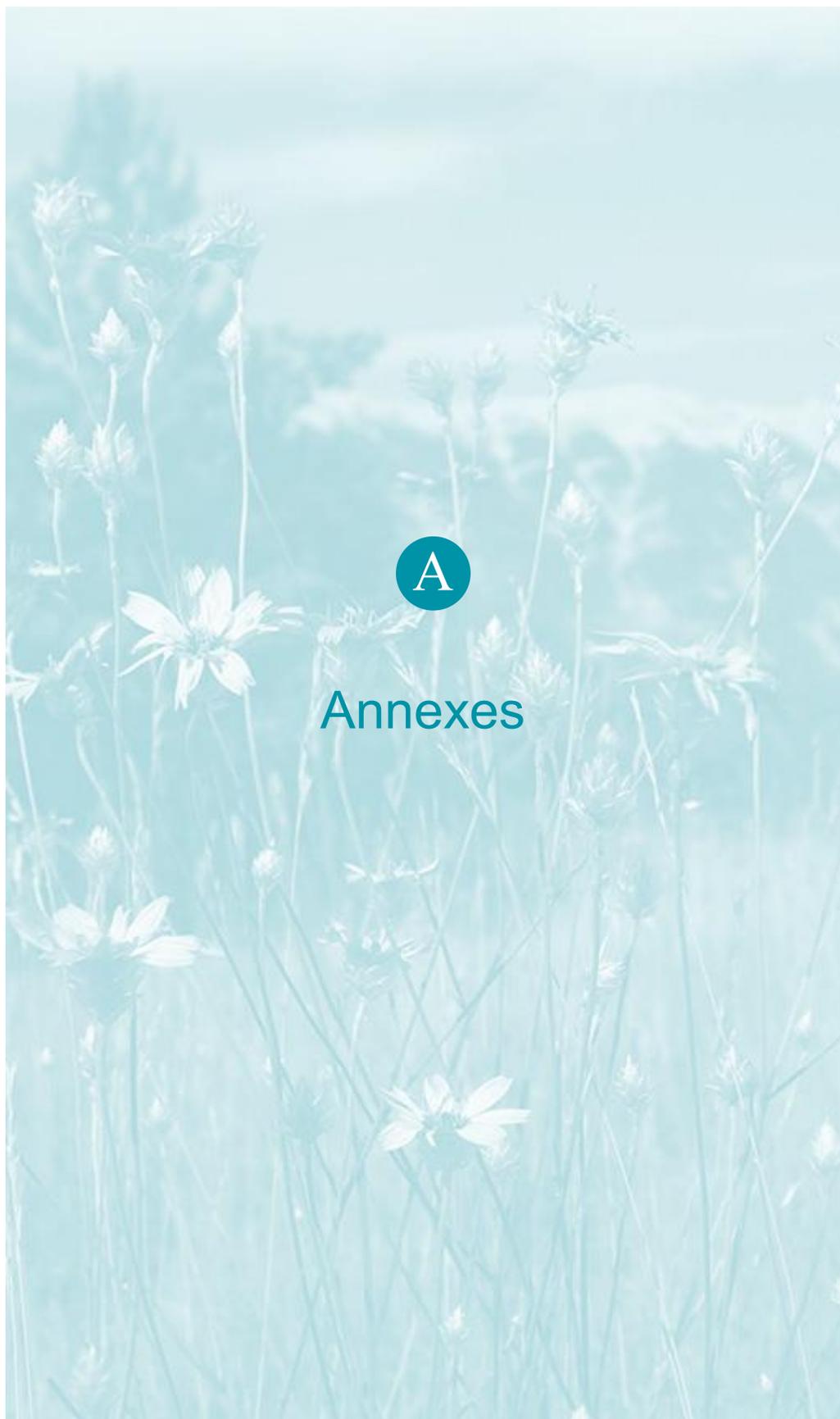
- Une espèce piscicole migratrice est potentiellement présente : l'Anguille ;
- Une espèce patrimoniale est potentiellement présente : la Truite commune ;
- Aucune espèce de flore patrimoniale n'est présente ou potentielle sur l'aire d'étude ;
- Aucun arbre sénéscent pouvant accueillir chiroptère ou insectes saproxyliques n'a été identifié sur l'aire d'étude ;

Ces espèces ont été prises en compte dans la définition des mesures, et aucun impact résiduel n'est attendu sous réserve d'application des mesures d'évitement et de réduction.



A

# Annexes



## A Annexe 1 : Méthodologies d'inventaires

# Annexe 1 : Méthodologies d'inventaires

## 1.1 Méthodologie flore/habitats

### Modalités de réalisation

Le but de l'**inventaire floristique** est d'établir un bilan floristique sur l'aire d'étude et de mettre en évidence la présence d'éventuelles **espèces d'intérêt patrimonial**. Sont considérées comme patrimoniales les espèces d'intérêt communautaire visées par la Directive 92-43 CEE, les espèces protégées au plan national (arrêté du 20 janvier 1982) ou régional (arrêté du 08 mars 2002), ainsi que les espèces menacées ou peu communes et les espèces déterminantes de ZNIEFF.

L'inventaire floristique est réalisé sur la base d'investigations de terrain. Les périodes d'inventaire terrain sont adaptées à la phénologie de la flore du site qui se développe très majoritairement au printemps et en début d'été, eu égard au contexte écologique du site qui comprend notamment un système alluvial et un système sur coteau avec des boisements.

Les stations ponctuelles d'espèces patrimoniales sont géoréférencées par GPS et elles sont évaluées qualitativement et quantitativement : surface concernée et/ou densité et/ou nombre d'individus, etc.

Les stations des espèces invasives avérées sont aussi recherchées.

En parallèle de l'inventaire de la flore, l'**inventaire cartographique des habitats est réalisé sur** l'aire d'étude. Les groupements végétaux sont identifiés sur le terrain sur la base de la méthode phytosociologique sigmatiste. L'ensemble des groupements végétaux ainsi identifiés permet de dresser la typologie des habitats (semi-)naturels du site. En parallèle de l'identification des groupements végétaux, ceux-ci sont cartographiés à une échelle suffisamment précise. A chaque polygone digitalisé correspond un habitat simple, voire si nécessaire à un complexe d'habitats lorsque ceux-ci sont disposés en mosaïque (habitats intriqués, mosaïque temporelle sur une surface réduite, etc.).

### Limites méthodologiques à l'inventaire des habitats naturels

Pas de limite méthodologique à évoquer ici, les conditions hydro-climatiques, début octobre, ont permis d'inventorier les habitats aquatiques.

### Méthodologie de définition des états de conservation et enjeux patrimoniaux

#### Habitats

L'état de conservation d'un habitat est évalué en considérant plusieurs paramètres : son cortège floristique, sa structure spatiale (surface, forme aréale, habitat continu ou discontinu, structuration verticale pour les habitats pluri-strates) et son fonctionnement écologique (paramètres mésologiques, atteintes et menaces effectives ou potentielles). L'état de conservation est évalué sur le terrain pour chaque individu d'habitats.

En l'absence de référentiels permettant d'évaluer la patrimonialité à l'échelle régionale, l'enjeu général de conservation des habitats sur le site a été défini selon une méthodologie spécifique. Il est établi à l'échelle biogéographique et repose sur le croisement des 3 paramètres suivants :

- la rareté ;

## A Annexe 1 : Méthodologies d'inventaires

- la tendance évolutive ;
- la responsabilité patrimoniale du territoire biogéographique vis-à-vis de la conservation de l'habitat.

L'évaluation de l'enjeu prend également en compte la réalité observée sur le site d'étude (habitat très dégradé, habitat fragmentaire, etc.).

### **Flore**

Sont considérés comme patrimoniaux :

- les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne), national, ou régional ;
- les taxons déterminants de ZNIEFF ;
- les taxons peu commun à très rare en Aquitaine ou localement

L'enjeu est évalué au regard de l'intérêt patrimonial de l'espèce et de l'intérêt des populations présentes sur site.

## A Annexe 1 : Méthodologies d'inventaires

### 1.2 Méthodologie Faune

Les prospections de terrain ont visé (1) les espèces d'intérêt communautaire potentielles sur l'aire d'étude mais dont la présence n'était pas certaine :

- Insectes : Recherche des arbres à Grand capricorne et Lucane Cerf-volant. Evaluation de la fonctionnalité des habitats pour la Cordulie à corps fin, car période d'inventaire hors période de vol.
- Loutre d'Europe : Recherche des indices de présence de la Loutre d'Europe (épreinte, empreinte), analyse de l'habitat et notamment les potentialités d'accueil de gîte de reproduction dans les berges.
- Poisson : L'expertise de terrain a consisté à évaluer les potentialités d'accueil de la faune piscicole sensible sur la base des habitats observés, de la typologie du cours d'eau. La méthodologie a consisté à parcourir à pied intégralement le lit mineur du tronçon concerné par l'aire d'étude (380 ml). Les habitats particuliers (frayère, habitat de croissance) ont été appréciés depuis le lit mineur sur l'aire d'étude.

Autres espèces recensées sur le site natura 2000 gave de Pau :

- Notons qu'aucun ruisseau ou autre petit écoulement végétalisé n'est présent sur l'aire d'étude, ce qui exclue également la potentialité d'accueil pour l'Agrion de mercure.
- La typologie du cours d'eau ne correspond pas non plus au Gomphe de Graslin, espèce qui affectionne les zones lentiques des tronçons aval des grands cours d'eau.
- Aussi, au vu des habitats naturels en place, la potentialité d'accueil pour les espèces de papillons à enjeu telles que le Cuivré des Marais et le Damier de la Succise peut être considérée comme nulle.

### Limites méthodologiques à l'inventaire des habitats naturels

Les inventaires réalisés et cartographie d'habitat d'espèce dans le cadre du diagnostic écologique du site natura 2000 gave de Pau ont apporté une solide base de connaissance pour l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire.

L'évaluation de la fonctionnalité des habitats sur l'aire d'étude, nécessaire pour affiner la prise en compte des espèces potentielles a pu être réalisée dans de bonnes conditions, étant donné les niveaux d'eau assez bas et de la bonne transparence.

**A** Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées en 2017

## Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées en 2017

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne
<i>Althaea</i> L., 1753 sp.	
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impéatoire sauvage
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Scolopendre, Scolopendre officinale
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons
<i>Callitriche</i> L., 1753 sp.	Callitriche indéterminé
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laîche à épis pendants, Laîche pendante
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire
<i>Chenopodium</i> L., 1753 sp.	Chénopode indéterminé
<i>Cinclidotus</i> sp.	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton du Diable
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine

**A** Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées en 2017

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Crocsmia x crocosmiiflora</i> (Lemoine) N.E.Br., 1932	Montbrétia
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette, Croisette commune
<i>Cupressus</i> L., 1753 sp.	Cyprès indéterminé
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse, Canche des champs
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloé Pied-de-coq, Pied- de-coq
<i>Erigeron</i> L., 1753 sp.	Érigéron, Vergerette indéterminé
<i>Erigeron karvinskianus</i>	Vergerette de Karvinski
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Bonnet-d'évêque
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier d'Europe
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya, Balsamine géante, Balsamine rouge
<i>Jacobaea aquatica</i> (Hill) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon aquatique
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Pendrille
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759	Lamier jaune, Lamier

**A** Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées en 2017

Nom scientifique	Nom vernaculaire
	Galéobdolon
Lamium maculatum (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées
Ligustrum L., 1753 sp.	Troène indéterminé
Ligustrum ovalifolium Hassk., 1844	Troène du Japon, Troène à feuilles ovales
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène, Raisin de chien
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau
Lysimachia nummularia L., 1753	Lysimaque nummulaire, Herbe aux écus
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes, Menthe sauvage
Myosoton aquaticum	Céraiste aquatique
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	Cresson officinal, Cresson des fontaines
Oenothera L., 1753 sp.	Onagre, Œnothère indéterminé
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune
Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau
Phyllostachys Siebold & Zucc., 1843 sp.	
Phytolacca americana L., 1753	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine
Pittosporum Banks ex Sol. In Gaertn, 1788 sp.	Pittospore, Pittosporum indéterminé
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770	Platane à feuilles d'érable
Polygonum hydropiperoides Michx.	
Polypodium vulgare L., 1753	Réglisse des bois, Polypode vulgaire
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woy., 1913	Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, Aspidium à cils raides

## A Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées en 2017

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise, Laurier-palme
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon
<i>Rhynchosstegium riparioides</i>	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	Osier blanc
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis
<i>Setaria</i> P.Beauv., 1812 sp.	Sétaire, Sétaire indéterminé
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794	Morelle faux chénopode, Morelle sublobée
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl., 1862	Palmier de Chusan
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie
<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>repens</i> (Host) O.Bolòs & Vigo, 1983	Herbe à la femme battue, Valériane officinale

## A Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées en 2017

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale
Veronica beccabunga L., 1753	Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux

## Annexe 3 : Références bibliographiques

### Flore, habitats naturels et zones humides

- ALARD D., BOTINEAU M., BOULLET, V., CLEMENT, B., VAN ES, J., DE FOUCAULT, B., GAMISANS, J., GAULTIER, C., GEHU, J.-M., LACOSTE, A., LARGIER, G., LAZARE, J.-J., LOISEL, R., MEDAIL, F., MULLER, S., PAGES, J.-P., PARADIS, G., PENIN, D., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., CHAUAUDRET-LABORIE, C., DENIAUD, J. & BENSETITTI, F. (coord.), 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000 - Tome 4 - Vol 1 & 2 - Habitats agropastoraux. La Documentation française. 445 & 487 pp.
- ATELIER TECHNIQUE DES ESPACES NATURELS, ECOLE NATIONALE DU GENIE RURAL DES EAUX ET FORETS, 2003. CORINE biotopes. Version originale Types d'habitats français. 119 pp.
- BAILLY, G., VADAM, J.-C., VERGON, J.-P., 2004. Guide pratique d'identification des bryophytes aquatiques. Ministère de l'écologie et du développement durable et DIREN Franche-Comté. 158 pp.
- BARDAT, J., BIRET, F., BOTTE, F., BOULLET, V., CORNIER, Th., DELAHAYE, Th., DUPIEUX, N., FOUCAULT (DE), B., GAUDILLAT, V., GRILLAS, P., GUERLESQUIN, M., GUYO, I., HAURY, J., LACOSTE, A., LAMBERT, E., LAZARE, J.-J., LE CLAINCHE, L., MULLER, S., PLAIGE, V., RAMEAU, J.-C., YAVERCOVSKI, N., 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000 - Tome 3 - Habitats humides. La Documentation française. 457 pp.
- BARDAT, J., & al., 2004. Prodrôme des végétations de France. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle. 171 pp.
- BARDAT J. et HAUGUEL J.-C., 2002. Synopsis bryosociologique pour la France. Cryptogamie, Bryologie, 23 (4) : 279-343. Mise en table des syntaxons retenus et des diagnoses : SPN-MNHN / INPN, février 2010.
- COUDREUSE, J., HAURY, J., BARDAT, J., REBILLARD, J.-P., 2005. Les bryophytes aquatiques et supra aquatiques. Clé d'identification pour la mise en œuvre de l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière. Agence de l'eau Adour-Garonne. 133 pp.
- CHRISTMANN, E., 2004. Guide des milieux forestiers en Aquitaine. Centre régional de la propriété forestière d'Aquitaine. 110 pp.
- RAMEAU, J.-C., CHEVALLIER, H., BARTOLI, M., BENSETTITI, F. (coord.). Cahiers d'habitats Natura 2000 - Tome 1 - Vol 1 & 2 - Habitats forestiers. La Documentation française. 329 pp & 423 pp.
- ROMAO, C., 1997. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne Version EUR 15. Commission européenne DG XI. 109 pp.
- Biotope, 2013. Diagnostic préalable du site Natura 2000 Le Gave de Pau (FR7200781). DREAL Aquitaine.

### Insectes

- GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope), 480 p.
- SPEIGHT M., 1989 – Les invertébrés saproxyliques et leur protection ; Conseil de l'Europe ; collection Sauvegarde de la nature n°42, 76 p.
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008 – Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivre prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp.
- MNHN, WWF, 1994 – Inventaire de la Faune menacée en France. Nathan. 175 p.
- V.J. KALKMAN, J.-P. BOUDOT, R. BERNARD, K.-J. CONZE, G. DE KNIJF, E. DYATLOVA, S. FERREIRA, M. JOVIĆ, J. OTT, E. RISERVATO and G. SAHLÉN. 2010 – European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- NIETO, A. and ALEXANDER, K.N.A. 2010 – European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., coord. (MNHN-SPN), 2004 – Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 : Espèces animales. La documentation française, Paris. 352 p.

### Faune aquatique :

- IMAGE EAU France - Informations sur les Milieux Aquatiques pour la Gestion Environnementale. ONEMA. <http://www.image.eaufrance.fr/>
- KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI J. (coords), (2011). – Les Poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 552 p.
- SIEAG – Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour Garonne. <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>
- VERNEAUX J, 1976a, Biotypologie de l'écosystème "eau courante". La structure biotypologique, Compt. Rend. Academie des Sciences de Paris, t. 283 Série D : 1663
- VERNEAUX J. 1977a, Biotypologie de l'écosystème "eau courant". Déterminisme approché de la structure typologique, Compt. Rend. Academie des Sciences de Paris, t. 283 Série D : 77

### Mammifères (hors chiroptères)

- AULAGNIER, S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.-J., MOUTOU F., ZIMA J., CHEVALLIER J., NORWOOD J. ET VARELA SIMO J., 2008. Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris, 271 pp.
- BANG P. & DAHLSTRÖM P., 2009. Guide des traces d'animaux. Les indices de présence de la faune sauvage. Delachaux et Niestlé, Paris, 264 p.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS., 2009. Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France Métropolitaine. 1-4p.

### Sites internet :

- <http://www.faune-aquitaine.org/>
- <http://www.image.eaufrance.fr/poisson/cours/p-ce.htm>
- <http://www.migradour.com/>
- <http://inpn.mnhn.fr/>



**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](http://www.biotope.fr)