

INTRODUCTION

Le réseau Natura 2000 rassemble des sites où sont présents des habitats naturels et des espèces remarquables ou menacés sur le territoire européen. Il rassemble deux types de zones :

1. les **zones spéciales de conservation** (ZSC) désignées en application de la directive européenne Habitats de 1992. Celle-ci vise à assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des habitats d'espèces qui sont en danger de disparition, en régression ou qui constituent des milieux remarquables

2. les **zones de protection spéciale** (ZPS) désignées en application de la directive européenne Oiseaux de 1979. Celle-ci a pour objet la protection et la gestion des espèces d'oiseaux sauvages, en prenant en compte les exigences économiques et récréationnelles. Elle vise notamment à préserver, maintenir et restaurer les habitats des espèces devant faire l'objet de mesures de conservation. Cette politique de conservation est issue du constat de régression de la population de nombreuses espèces animales et végétales et des milieux naturels qui les abritent en Europe, en particulier les zones humides.

La gestion de chaque site Natura 2000 s'appuie sur un document d'objectifs (abréviation : DOCOB), élaboré en concertation avec les acteurs locaux et approuvé par arrêté préfectoral. Document de référence pour tous les partenaires publics et privés, le DOCOB décrit les habitats et les espèces d'intérêt communautaire présents et liste les actions à mettre en œuvre pour assurer leur préservation.

Le site de la Garonne en Midi-Pyrénées (site n°FR7301822) est une future zone spéciale de conservation au titre de la directive Habitats. Il regroupe la Garonne de la frontière espagnole jusqu'à Lamagistère et ses principaux affluents : l'Ariège, l'Hers, le Salat, la Pique et la Neste.

Le périmètre du site correspond au lit mineur et aux berges des rivières Ariège, Hers (sauf sur le tronçon Saint Amadou / Moulin Neuf concerné également par le lit majeur), Salat, Pique et Neste. Sur la Garonne, il inclut également des portions de lit majeur, correspondant le plus souvent aux contours du domaine public fluvial.

La future ZSC de la Garonne en Midi-Pyrénées recoupe deux zones de protection spéciale de la Directive Oiseaux, qui feront également l'objet d'un DOCOB :

- la vallée de la Garonne de Bousens à Carbonne (ZPS FR7312010) ;
- la vallée de la Garonne de Muret à Moissac (ZPS FR7312014).

Compte tenu de sa dimension, le site de la Garonne en Midi Pyrénées a été découpé en 5 parties pour faciliter la concertation locale. Le Sméag a été désigné par l'Etat pour être l'opérateur du DOCOB sur deux secteurs : la Garonne en amont de Carbonne avec la Neste et la Pique et la Garonne de Carbonne à Lamagistère. Cette mission correspond à la vocation du syndicat mixte d'assurer la maîtrise d'ouvrage d'études et de travaux sur l'ensemble du cours du fleuve. Elle bénéficie du soutien financier de l'Europe, de l'Etat et de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

Pour assurer la cohérence des propositions de gestion et faciliter la concertation, l'Etat a décidé de traiter dans le même document d'objectif :

- la partie "Garonne amont" de la future ZSC, avec la Garonne du Pont du Roy à Carbonne, la Pique et la Neste ;
- la ZPS "Vallée de la Garonne de Bousens à Carbonne".



Site FR 7301822 : «Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste»



Site FR 7312010 : « Vallée de la Garonne de Bousens à Carbonne »

Le présent document présente l'état des lieux avec

- l'inventaire et la description biologiques du site,
- l'inventaire et la description des activités humaines

Les cartes et les fiches espèces et habitats sont présentées en annexe.

Il servira de base aux travaux du comité de pilotage et des groupes de travail pour la suite de l'élaboration du DOCOB.

Les inventaires et la cartographie des habitats naturels et des habitats d'espèces de la directive Habitats ont été réalisés par AREMIP (Action Recherche Environnement Midi-Pyrénées), et par MIGADO (Migrateurs Garonne Dordogne) pour les espèces aquatiques.

L'inventaire et la cartographie des habitats d'espèces de la directive Oiseaux ont été réalisés par Nature Midi-Pyrénées.

L'inventaire et la cartographie des activités humaines ont été réalisés par AREMIP et par MIGADO.

La mise en forme du présent document a été réalisée par le Sméag, à partir des rapports fournis par les prestataires et des données complémentaires disponibles au Sméag.

PRESENTATION GENERALE DU SITE GARONNE AMONT

I- LA GARONNE EN AMONT DE CARBONNE, LA PIQUE ET LA NESTE

Hydrologie - hydrographie

La Garonne draine un bassin versant de 56 000 km² depuis les Pyrénées jusqu'à l'estuaire de la Gironde, sur un parcours de 525 km, dont 47 km dans le Val d'Aran en Espagne.

Du bassin de la Neste à celui de l'Ariège, le réseau hydrographique de la Garonne en amont de Toulouse concentre les écoulements de 150 km de la chaîne des Pyrénées. Cette disposition contribue à la formation de crues soudaines et de grande ampleur.

Du Pont du Roy à Carbonne, le linéaire de Garonne est de 115 km, celui de la Pique en aval de Saint Mamet de 22 km, celui de la Neste en aval de Vignec de 50 km. Le site s'étend de 576 m. d'altitude, au Pont du Roy, 625 m à Luchon et 795 m. à Saint-Lary, jusqu'à 205 m. à Carbonne.

Les précipitations annuelles sont très variables selon les secteurs : + 1500 mm/an sur les sommets des Pyrénées, 1000 – 900 mm/an sur les vallées en amont de Montréjeau, 900 – 800 mm/an sur le Comminges.

Le régime hydrologique de la Garonne est de type pluvio-nival, avec des hautes eaux de printemps (centrées sur le mois de juin à Arlos et à Valentine) et un étiage de fin d'été et d'automne (centré sur le mois d'octobre à Arlos et de septembre à Valentine).

Le module (débit moyen journalier) évolue d'amont en aval avec les apports des affluents :

Arlos : 28 m³/s

Valentine : 65 m³/s

Carbonne : 120 m³/s

La vallée de la Garonne a été façonnée par les glaciers. On peut distinguer deux parties, la Garonne montagnarde et la Garonne de piémont (Roger LAMBERT in Monographie des crues de la Garonne, SMEPAG – 1989).

La pente de la Garonne diminue progressivement de 10 à 5 m/km entre le Pont du Roy et la confluence de la Pique, de 5 à 3 m/km jusqu'à la confluence du Salat, de 3 à 2 m/km jusqu'à Carbonne. Ces pentes fortes confèrent à la Garonne une capacité de transport importante. Combinées avec la fourniture en matériaux grossiers issus des Pyrénées depuis la fin de la glaciation würmienne et les fortes crues, elle explique les fonds graveleux et la présence régulière de bancs de graviers.

En suivant le cours quasi Sud-Nord, depuis le pont du Roy, on rencontre une vallée glaciaire avec une alternance de verrous (Saint-Béat, Pont du Roy) et de bassins alluviaux plus élargis (Fos-Arlos, Marignac, Frontignan de Comminges).

Le fleuve coule sur des terrains issus du quaternaires. Les bas des versants sont masqués par des dépôts morainiques ou des cônes de déjection postglaciaires. A l'aval de Loures Barousse, l'auge glaciaire se termine avec le complexe morainique de Tibiran-Jaunac, Seilhan Labroquère et la terrasse de Valcabrère. La Garonne termine ici sa traversée des Pyrénées.

La Garonne de piémont, commence en coulant au pied des Pyrénées et en s'orientant Ouest-Est. Elle traverse trois bassins successifs : la plaine de Rivière, de Montréjeau à Valentine, la plaine de Pointis et Labarthe-Inard (de Saint-Gaudens à Saint-Martory) et la plaine de Palaminy (entre Boussens et Cazères), séparés par des rétrécissements, en particulier, la cluse de Boussens. Le cours s'élargit et présente de nombreux méandres actifs.

Les vallées de la Pique et de la Neste présentent des caractéristiques similaires. On y observe également des bassins alluviaux élargis de Luchon à Cier de Luchon ou en aval de Saint-Lary et en amont d'Arreau, séparés par des verrous, ou des gorges plus étroites et allongées comme celle de la Layrisse en amont de Cierp-Gaud ou la vallée de la Neste entre Cazaux-Fréchet et Beyrède.

Contexte géologique

Les trois vallées qui nous intéressent traversent d'abord des terrains du primaire, schisteux avec des passées calcaires. Ces terrains s'arrêtent, sur la Garonne, vers Ore, avec toutefois, la présence de terrains calcaires métamorphiques secondaires (Montagne de Rie,) à Saint-Béat et sur la Pique, à sa confluence avec la Garonne.

Sur la Neste, on observe pour ces même séries, la présence de brèches et grès rouges ainsi que de schistes et de calcaires, et ce, jusqu'aux environs de Rebouc, avec toutefois des parties calcaires, autour de Beyrède Jumet.

A partir de Hèches, ce sont des terrains du secondaire qui apparaissent avec des calcaires et des marnes.

La Garonne traverse, elle aussi, ces séries jusqu'à sa confluence avec la Neste.

Elle s'écoule ensuite sur des alluvions plus ou moins récentes entourées de roches molassiques à intercalations calcaires.

Le passage des Petites Pyrénées apporte des terrains calcaires et marneux ainsi que des poudingues.

II- LISTE DES HABITATS ET DES ESPECES CITES DANS LE FSD

Espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux :

Nom commun	Nom scientifique
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>
Grand-Duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>

Autres espèces d'oiseaux migratrices ne figurant pas à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux :

Nom commun	Nom scientifique
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>

Habitats naturels d'intérêts communautaires :

Code NATURA2000	Nom de l'habitat naturel
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p et du Bidention p.p
9180* ₁	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin
6120	Pelouses calcaires de sables xériques
3260	Rivières des étages planitaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion
7220* ₁	Sources pétrifiantes avec formations tuffeuses (Cratoneurion)

* : Les habitats suivis d'un astérisque sont des habitats d'intérêt communautaire prioritaire

Espèces de flore de l'annexe II de la Directive Habitat :

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'est mentionnée au FSD.

Espèces de faune de l'annexe II de la Directive Habitat :

Invertébrés

Ordre	Nom commun	Nom scientifique
Odonates	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>
Coléoptères	Lucane cerf volant	<i>Lucanus cervus</i>
	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>
Crustacés ₁	Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>

Reptiles

Nom commun	Nom scientifique
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>

Mammifères

Nom commun	Nom scientifique
Loutre d'Europe ¹	<i>Lutra lutra</i>
Desman des Pyrénées ¹	<i>Galemys pyreanicus</i>
Chiroptères	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>
Vespertilion à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>
Vespertilion de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>

Poissons

Nom commun	Nom scientifique
Barbeau méridional ¹	<i>Barbus meridionalis</i>
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>
Grande Alose	<i>Alosa alosa</i>
Lamproie de planer	<i>Lampetra planeri</i>
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>
Toxostome	<i>Chondostroma toxostoma</i>

¹ : Le lot « Garonne amont » n'est pas concerné par les espèces grisées

INVENTAIRE ET DESCRIPTION BIOLOGIQUE – Directive Habitats

I- LES HABITATS NATURELS



La description a porté sur les habitats naturels du lit et des berges des cours d'eau (Neste, Pique, Garonne de Pont du Roy jusqu'à Carbonne).

Le marché n'ayant été signé qu'à l'automne 2006, les prospections de terrain et l'inventaire des milieux naturels n'a porté que sur une année, printemps, été et automne 2007. Compte tenu de l'étendue du site, cela n'a pas permis d'aller au fond des descriptions en faisant un second passage sur les sites les plus complexes. Lors de la phase d'animation des groupes de travail, il sera possible de compléter et de préciser certaines données thématiques sur des zones insuffisamment renseignées à ce jour.

I-1- Méthodologie des inventaires et de la cartographie

Compte tenu de l'étendue du site (près de 180km de cours d'eau), le travail d'inventaire de terrain a porté sur une sélection de 12 sites, 6 caractéristiques du cours de Gourdan-Polignan à Salles sur Garonne et de 6 représentatifs des cours en amont de Gourdan.

Ils reflètent autant que possible la diversité des milieux potentiellement présents.

Les douze sites retenus sont :

- Zoom 1 : Neste bassin supérieur (Guchan à Grezian)
- Zoom 2 : Neste moyenne (Hèches à Lortet)
- Zoom 3 : Neste aval (Tuzaguet à Anères)
- Zoom 4 : Pique (Salles et Pratviel à Cier de Luchon)
- Zoom 5 : Garonne amont – Arlos (Plan d'Arem, Fos à Argut)
- Zoom 6 : Garonne moyenne (Fronsac à Bagiry)
- Zoom 7 : Confluence Neste Garonne (Labroquère, Mazères de Neste, Montréjeau)
- Zoom 8 : Confluence du Lavet et aval boisé (Pointis de Rivière à Valentine)
- Zoom 9 : Confluence du Ger et Bois de Passabet (Pointis Inard à Montespan)
- Zoom 10 : Amont et aval de Saint-Martory (de Montsaunès à Roquefort sur Garonne)
- Zoom 11 : Plan d'eau de Cazères et confluence du Volp (Cazères à Gensac sur Garonne)
- Zoom 12 : Bras de Saint-Julien (Gensac sur Garonne à Rieux Volvestre)

La photo-interprétation a été réalisée sur la base des orthophotos (photos aériennes corrigées pour annuler les problèmes de représentation liées aux pentes) et/ou des éléments de connaissances

antérieures dont nous disposions ; elle a permis le tracé de polygones d'aspect homogène sur les 12 sites.

La phase d'étude précise sur le terrain (information des polygones en terme d'habitats naturels et relevés phytosociologiques (sur certains d'entre eux) a eu lieu pour les 12 sites. Elle a également concerné des habitats naturels qui semblaient intéressants sur des sites, qui n'avaient pas été visés initialement. Si bien que les observations ont en fait été regroupées en 12 tronçons disposés autour des sites initiaux et qui recouvrent la totalité du site.

Les espèces présentes dans chaque habitat ont été inventoriées de façon à obtenir un ensemble de près de 150 relevés phytosociologiques ou floristiques représentatifs de la diversité des habitats naturels présents.

Ces relevés ont été faits sur la base de la méthode simplifiée proposée par le Conservatoire Botanique Pyrénéen (CBP)

Ils ont permis de caractériser les habitats. Des notes floristiques plus générales ont également été prises à l'occasion des visites de terrain

La réalisation des relevés destinés à cette typologie des habitats s'est effectuée quasiment en même temps que la cartographie elle-même

Cette caractérisation a ensuite été envoyée au CBP qui nous a aidés à établir la typologie des habitats présents, en validant sur la base des listes d'espèces observées la présence de ceux qui relèvent de l'annexe I de la Directive.

Ces relevés ont été localisés précisément de façon à permettre une répétition ultérieure des observations, dans les mêmes conditions (suivi).

Enfin, à partir des éléments de connaissance des 12 « zooms » et des observations annexes réalisées lors de l'étude des espèces animales, une extrapolation a été réalisée sur photos aériennes, avec des vérifications sur le terrain pour arriver à la cartographie du site entier.

La saisie des données et la cartographie ont été effectuées sur un Système d'Information Géographique (SIG ArcView).

Nous avons utilisé en complément trois éléments bibliographiques anciens fournissant des éléments sur la végétation ou les habitats sur la zone d'étude (« Florule du Val d'Aran » – Coste et Soulié, 1906, « Etudes sur la végétation de la Vallée d'Aure » G. Bonnier, rééd. 2000, « Flore des Hautes-Pyrénées » Dulac 1867) L'étude NMPP sur la confluence du Ger et de la Garonne (1999), plus récent et concernant une surface limitée.

L'état des lieux a permis de recenser, sur les 180 km de cours d'eau du site Garonne amont, 23 habitats de la Directive dont 4 sont prioritaires.

I-2- Présentation des habitats naturels

Au départ, le bordereau de description du site (qui porte sur l'ensemble Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste) mentionnait 10 habitats d'intérêt communautaire présents.

La phase d'inventaire a permis de décrire et cartographier 23 habitats de la Directive Habitats (habitats d'intérêt communautaire, notés "IC"), parmi lesquels 4 sont considérés comme prioritaires (notés "PR").

Chaque habitat est identifié par un code Natura, auquel correspond un code Corine, issue de la base de données Corine Land Cover. Cette base de données sur l'occupation du sol est réalisée à l'échelle européenne dans le cadre du programme de COordination de l'INformation sur l'Environnement

Habitat naturel	Statut	Code Corine	Code Natura	Syntaxon
Eaux stagnantes		22.1		
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées <i>Charetea fragilis</i>	IC	22.12 x 22.44	3140	<i>Charion fragilis</i>
Lacs eutrophes naturels avec végétation de l' <i>Hydrocharition</i>	IC	22.13x 22.411	3150	<i>Lemnion minoris</i> et <i>Potamion pectinati</i>
Eaux courantes		24.1		
Rivière alpine à végétation ripicole herbacée	IC	24.221&24.222	3220	<i>Epilobion fleisheri</i>
Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	IC	44.112	3230	<i>Salicion triandro-neotrichae</i>
Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>	IC	44.111	3240	<i>Salicion triandro-neotrichae</i>
Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiales	IC	24.4	3260	<i>Batrachion fluitantis</i>
Végétations annuelles des berges vaseuses * <i>Chenopodietum rubri</i> des rivières montagnardes	IC	24.52	3270	<i>Bidention tripartitae</i> et <i>Chenopodion rubri</i>
Landes				
Landes sèches européennes	IC	31.22	4030	<i>Ulicetalia minoris</i>
Formations stables à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses calcaires	IC	31.82	5110	<i>Berberidion vulgaris</i>
Pelouses et prairies				
Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'embroussaillage du <i>Festuco Brometalia</i>	IC	34.31 à 34.34	6210	<i>Mesobromion erecti</i>
Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitiales et montagnards	IC	37.7	6430	<i>Convolvulion sepium</i> ; <i>Geo urbani-Alliarion petiolatae</i>
Pelouse maigres de fauche de basse altitude	IC	38.2	6510	<i>Brachypodio rupestris-Centoreion nemoralis</i>
Pelouse maigres de fauche de montagne	IC	38.3	6520	<i>Trisetio Flavescentis-Polygonion bistortae</i>
Forêts				
Forêts de ravins du <i>Tillio-acerion</i>	PR	41.4	9180	<i>Tillio platyphylli-Acerion pseudoplatani</i>
Forêts galeries de saules blancs	PR	44.13	91EO	<i>Salicion albae</i> et <i>Alnion incanae (Alnion glutinoso-incanae)</i>
Forêts alluviales	PR	44.31/32/33	91EO	
Forêts mixtes des grands fleuves	IC	44.4	91FO	<i>Ulmenion minoris</i>
Sources et végétation de bord des eaux				
Sources pétrifiantes avec formation de tufs (Cratoneurion)	PR	54.12	7220	<i>Riccardio pinguis-Eucladion verticillati</i>
Milieus rocheux				
Eboulis siliceux montagnard	IC	61.1	8110	<i>Stipion camlamagrostis</i> et <i>Dryopteridion submontanae</i>

Pentes rocheuses calcaires végétalisées	IC	62.1	8210	<i>Viola biflorae</i> - <i>Cystopteridion alpinae</i> et <i>Saxifragion mediae</i>
Pentes rocheuses siliceuses végétalisées	IC	62.2	8220	<i>Androsacetalia</i> <i>vandellii</i>
Roches siliceuses à végétation pionnière du <i>Sedo Scleranthion</i> ou <i>Sedo albi</i>	IC	62.42	8230	<i>Sedion pyrenaici</i>
Grottes non exploitées par le tourisme	IC	65	8310	

Les emplacements des relevés phytosociologiques ou floristiques figurent sur les cartes représentant le niveau de prospection. Les listes de plantes des relevés sont en annexe.

I-3-Organisation des habitats rencontrés et description

Note : les habitats sont le plus souvent constitués par l'association de certaines plantes et d'un substrat particulier, souvent caractérisé par des critères physiques (roche calcaires, sols acides, eaux oligotrophes, ...). Ils sont généralement désignés en phytosociologie par l'association de deux noms latins.

I-3-1 Habitats aquatiques

Habitats des eaux stagnantes :

Les eaux calmes concernent le cours des rivières lui-même, notamment à proximité des barrages, ou ses annexes aquatiques, bras morts, fossés, mares et gravières proches.

Nos observations concernent ici 5 types d'habitats.

Les eaux stagnantes sans végétation visible – non communautaire – concernent des endroits où l'eau est perturbée (ancienne gravière de Badech à Luchon, forte turbidité probablement associée à la présence de nombreux canards et cygnes d'agrément, gravières en activité avec des limons en suspension, plans d'eaux à niveau très variable, ...)

Eaux oligotrophes ou mésotrophes avec végétation benthique de characées appartenant au *Charetea fragilis* (Corine 22.44, intérêt communautaire).

Les characées sont des algues d'un aspect très proche des végétaux supérieurs. Elles se développent au fond des eaux calmes et claires en formant de véritables édredons végétaux qui peuvent recouvrir une part importante du fond. Elles jouent un rôle intéressant d'habitat pour les invertébrés aquatiques et pour les jeunes poissons et peuvent constituer rapidement une biomasse importante. Elles ont une odeur forte, d'où leur nom anglais de musk-grass avec une consistance un peu râpeuse, qui les rend très reconnaissables. Leur seule présence permet de caractériser cet habitat.



Charas

Très sensibles aux modifications des paramètres physico-chimiques des eaux qui les hébergent, elles peuvent disparaître facilement.

Il s'agit d'un habitat plutôt rare et à forte valeur patrimoniale.

Nous avons observé cet habitat à Vielle-Aure, aux anciennes gravières réaménagées de la chapelle d'Agos, à la petite gravière de le Gerle à Cierp-Gaud et sur deux autres anciennes exploitations à Ore.

Sa présence ailleurs est possible, mais se limiterait aux eaux claires riches en calcaire ou mésotrophes. Elle serait à rechercher à la gravière de Montaigut sur la basse Neste.

Les habitats associés relèvent du *Parvopotamion* (Corine : 22.422, non communautaire) *Potamion pectinati*, intérêt communautaire) avec *Groenlandia densa*, un petit potamot immergé (P. trichoïde ou pectiné) et *Ranunculus divaricatus*.

Cet habitat peut se retrouver dans le cours de la Garonne où il voisine avec les herbiers de Renoncules aquatiques, en amont de Labarthe-Inard, ancienne gravière de Tuzaguet.

Potamion pectinati (Corine : , intérêt communautaire) ancienne gravière de Tuzaguet).

Les eaux mortes eutrophes naturelles recouvertes de lentilles d'eau sont classées dans le *Lemnion minoris* ou *Hydrocharition* (Corine : 22.41, intérêt communautaire)

La petite lentille d'eau, qui seule a été trouvée de cette communauté, est classique dans les bras morts, tout au long du cours de la Garonne, de St-Julien à Fos. Elle peut parfois en recouvrir la totalité de la surface (bras de St-Julien). Elle apparaît également dans les canaux (Labroquère), les sources alluviales et les ruisseaux qui en émanent (Ruisseau des 7 moles à Juzet de Luchon, ancien bras de St-Vidian, à Martres-Tolosane) où elle se limite aux bordures et parties calmes.

Cet habitat, avec cette seule espèce, n'est chez nous, ni très rare, ni à très forte valeur patrimoniale.

Il est parfois associé sur certaines bordures à des herbiers d'hélophytes des *Montio-Cardaminetea*, des *Glycerio Nasturtietea* ou de *l'Apion nodiflori*, (voir listes en annexes) tous trois sans intérêt communautaire. Ils se rattachent d'avantage aux sources ou aux marais.

Eaux stagnantes avec tapis flottants de végétaux à grandes feuilles (Corine : 22.421), sont d'après les cahiers d'habitats plutôt à rattacher au *Potamion pectinati* (intérêt communautaire – EUR3140-4):

Il est caractérisé ici par l'abondance du Myriophylle en épis (*Myriophyllum spicatum*), accompagné de potamots (P. crépu, noueux ou nageant) dans le cours à Cazères et dans le bras mort déconnecté de Martres-Tolosane. Le milieu est beaucoup plus riche au bras mort de Couladère avec le Nénuphar jaune (espèce à protection régionale) et la Cornifle (*Creatophyllum demersum*). On a ici **deux habitats en**

mosaïque, occupant deux strates différentes, le Nénuphar, flottant, sans intérêt communautaire, la Cornifle (*Hydrocharition*), immergée, fixée dans la vase ou non, **d'intérêt communautaire**.

On notera que c'est au type biologique des végétaux flottants à grandes feuilles que se rattache la Jussie (*Jussiaea repens*) espèce invasive susceptible de supplanter beaucoup d'espèces, qui se développe actuellement à partir de l'aval de la Garonne et que nous avons trouvée jusqu'à Martres, au pied du barrage de Bousens.

Habitats des eaux courantes :

Les habitats liés aux eaux courantes peuvent se trouver dans le lit des rivières, dans les nombreux canaux qui en sont issus et y retournent, dans les sources alluviales et ruisseaux qu'elles alimentent dans les bassins alluviaux.

L'habitat « rivière alpine à végétation ripicole herbacée (Corine : 24.222, intérêt communautaire - 3220) : Cet habitat semble ici se limiter à la partie haute de la vallée d'Aure où nous ne l'avons vu qu'une seule fois, en bon état et assez bien exprimé. Il est installé sur un gravier en rive droite, couvrant plusieurs ares et en partie submergé une partie de l'année.

Les plantes s'apparentent à celles des éboulis calcaires avec *Alchemilla saxatilis*, *Arabis alpina*, *Calamintha alpina*, *Erucastrum nasturtiifolium*, *Linaria alpina*, *Paronychia capitata*, *Reseda glauca*, *Rumex scutatus* et *Scrofularia canina*.

Nous sommes ici à 760 m, mais il s'agit de plantes que l'on rencontre habituellement à des altitudes bien plus élevées.

L'intérêt communautaire s'accompagne ici d'un intérêt patrimonial évident.

La présence de cet habitat sur d'autres îlots environnants est vraisemblable, mais nécessiterait une prospection systématique du cours.

Nous sommes sur des milieux souvent remaniés lors des hautes eaux. Ceci est indispensable à son maintien et permet d'éviter une colonisation par une végétation de saulaie ou de prairie humide qui le supplanterait.

Cela rend cependant sa recherche délicate car les germinations et le développement des plantes prennent du temps et il n'est vraiment révélé qu'à partir de la mi-août.

Certains éléments de la prairie humide Menthe à longues feuilles, Plantain lanceolé, Fétuque roseau, ...sont présents, ainsi que le cirse de Montpellier qui se rapproche d'avantage des mégaphorbiaies.

Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica* (Corine 24.1 pour la rivière et 44.111 pour les plantes, intérêt communautaire - 3230)

Le seul marqueur de cet habitat est la Myricaire germanique, arbuste peu élevé, discret, à feuilles en forme d'écaillés petites et étroites, dont les petites fleurs arborent une couleur rose au mois de juillet et qui est proche des tamarix.

Elle est signalée entre 300 et 1600 m d'altitude dans le bassin du Rhône, dans les Pyrénées, les Corbières et au bord du Rhin.

Cette espèce était considérée comme commune sur la Neste par Bonnier, dans les années 1900 « les principaux arbrisseaux sont les *Myricaria germanica* dans les délaissés de la Neste et de ses affluents ». en revanche elle est signalée comme très rare par Coste et al., « à Saint-Béat, le long de la Garonne » ; les auteurs qui n'ont pas vu la plante se réfèrent à Picot de Lapeyrouse, auteur qui écrivait un siècle plus tôt.

Le Catalogue-Flore des Pyrénées de Gaussen, la mentionne pour le bassin supérieur de la Garonne, en Haute-Ariège, dans le val d'Aran et dans le bassin de la Neste d'Aure (Le Monde des Plantes, n°386, p. 1)

Elle n'a été observée récemment qu'en 2006 par le CBP, également à Guchan et nous ne l'avons pas retrouvée en 2007, l'information précise, nous étant parvenue un peu tard et le gravier signalé paraissant totalement décapé.

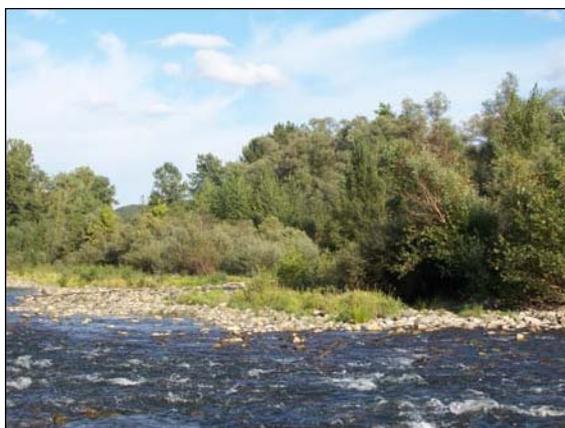
La Myricaire germanique s'insère dans des complexes dynamiques de colonisation des ilots de graviers, souvent devant ou à l'arrière des saules pionniers. Elle est donc susceptible d'être étouffée, si une phase de crue ne vient pas décapier une partie de l'îlot ou réprimer le développement des saules et peupliers en arrachant quelques massifs. Nous l'avons par ailleurs observée en Catalogne (vallée de Bohi) dans des prairies inondées de queue de barrage où elle bénéficie d'une dynamique de crue légèrement différente.

Sa répartition sur le bassin de la Garonne amont est mal connue et la clé de sa présence semble d'avantage être les fameux délaissés de rivières que Bonnier mentionnait vers 1900, que le seul critère altitudinal. Elle est probablement aujourd'hui en régression.

L'habitat est cependant susceptible d'être rencontré ailleurs, mais nous restreindrons pour le moment sa présence avérée et potentielle, au seul secteur de la Neste amont, où la plante a été vue récemment.

Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos* (Corine : 44.112, intérêt communautaire - 3240) :

Il s'agit de formations de saules buissonnants qui doivent forcément contenir le Saule drapé ou Saule à feuilles de romarin. Une autre espèce non déterminante mais à écologie proche est le Saule pourpre que nous trouvons toujours avec lui. Enfin le saule blanc et le Peuplier noir sont généralement présents parmi les pionniers. Le saule drapé a une forte capacité de résistance à l'érosion fluviale et redémarre rapidement même lorsqu'il est complètement renversé, voire à demi enterré sous les alluvions et les galets. Lors des longues phases sans crues violentes, Saule blanc, Peuplier noir ou Aulne glutineux sont en situation de supplanter le saule drapé et de faire disparaître l'habitat dont il est le principal marqueur.



Végétation à *Salix eleagnos*

Le saule drapé accompagne la crue d'avantage qu'il ne lui résiste.

Cette espèce plutôt méridionale est haute de 1 à 6 m de haut. Signalée comme commune en Alsace, dans le Jura, les Alpes, les Cévennes, les Corbières, les Pyrénées et la Corse, elle pousse de 100 à 1800 m d'altitude et est considérée comme calcicole.

Pour la vallée de la Garonne, Coste et al. la signalent comme commune dans la zone inférieure et subalpine entre Fos et Viella. Fournier la cite dans la liste des principales espèces d'arbres qui bordent la vallée d'Aure. Plus bas et plus tard, NMP (1999) ne l'a pas vue sur la confluence du Ger et de la Garonne.

Nos prospections l'ont révélée partout, sur tous les tronçons étudiés, jusqu'à St-Julien à 215 m d'altitude. La présence de ce saule est pourtant souvent marginale. Il ne se révèle comme numériquement

important et constitutif d'un véritable habitat spécifique que dans les zones de forte dynamique de la rivière. Il n'est cependant pas nécessaire que *Salix elaeagnos* domine pour être dans l'habitat d'intérêt communautaire.

Les zones où l'habitat est nettement implanté sont :

- le cours amont de la vallée d'Aure (Vielle-Aure, Guchan) ;
- le cours de la Garonne en amont de Fos, -le tronçon allant de la confluence du Ger (Pointis-Inard) jusqu'à Lestelle de St Martory ;
- l'Aval du barrage de BousSENS.

Les situations dynamiques qui semblent jouer un rôle important sont les cours amont de rivières qui ne sont pas endigués (l'espèce est assez rare sur le cours amont de la Pique) là où la rapidité des flux peut régulièrement remanier le cours, à la confluence de rivières turbulentes et non stabilisée (Ger), sur les zones soumises aux déversements des trop-pleins des barrages (Plan d'Arem, BousSENS).

Un facteur négatif est l'explosion des couverts de Budleias ou de peupliers, qui apprécient les cours fraîchement remaniés, s'implantent vite et durablement et concurrencent l'implantation des saules drapés. C'est principalement le cas à Pointis-Inard (Ger) et dans une moindre mesure à Fos.

En conclusion, le Saule drapé est assez largement répandu sur le contexte Garonne amont, mais les endroits où il est suffisamment abondant pour intervenir de façon déterminante en formant un habitat sont assez rares.

Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiales *Ranunculion fluitantis*, *Calliricho batrachion* ou bryophytes aquatiques (Corine : 24.4, intérêt communautaire - 3260) :

Les espèces végétales déterminantes rencontrées ici se scindent en deux groupes correspondant à des habitats d'intérêt communautaire :

- **végétation des rivières mésotrophes** avec comme éléments de cortège déterminant observés ici *Ranunculus trichophyllus*, *R. penicillatus*, *Mentha aquatica* forme submergée, *Groenlandia densa*, et *Callitriche stagnalis* ;
- **végétation des rivières eutrophes**, avec *Ranunculus fluitans* et la mousse aquatique *Fontinalis antipyretica*

On notera que nous n'avons pas distingué *R. fluitans* de *R. penicillatus*, qui n'existe pas dans les flores ordinairement utilisées.



Herbier à renoncules en fleurs

Les herbiers de Myriophylle en épi *Myriophyllum spicatum*. Observés en abondance en aval du barrage BousSENS seraient à rattacher au *Nymphaeion albae* (CBP).

La Renoncule aquatique réapparaît ensuite plus bas de façon moins homogène qu'en amont, notamment au niveau du moulin de Martres Tolosane.

Elle est alors en mélange avec le Myriophille, ces herbiers constituent un habitat d'intérêt communautaire.

De petits massifs de Fontinelle sont rencontrés soit sur des bras ou canaux affluents (Montsaunes canal du Moulin, Fos - Plan d'Arem) qui sont sujets à des assèchements temporaires, soit ponctuellement sur des blocs dans le lit amont de la Pique (pont de Salles et pont de Juzet de Luchon).

Les herbiers de *Ranunculus fluitans* ou assimilés semblent progresser vers l'amont.

Les flores anciennes sont les principaux éléments d'appréciation utilisables.

Dans les Hautes-Pyrénées, Dulac en 1867, mentionne *Ranunculus fluitans*, Lam. comme commune dans les eaux courantes à Vic et à Tarbes et *R. trichophyllus* Ch. Dans les marais à Vic, Lascazères, Tarbes et Lourdes. Il n'y a aucune mention concernant la vallée d'Aure ni les montagnes au dessus de Lourdes. La plante semble se limiter à la Plaine.

Bonnier, qui détaille la Flore de la vallée d'Aure au dessus d'Arreau n'en cite aucune.

Coste et Soulié pour la vallée de Garonne de Cierp à Viella ne citent que *R. trichophyllus* à l'Estagnau de St-Béat, et *R. aquatilis* L. à Trédos dans les lacs à 2000 m d'altitude. Malgré d'autres mentions de plantes concernant les bords de Garonne ils n'évoquent pas de *R. fluitans* ou d'espèce proche.

Le catalogue - flore des Pyrénées, sous la direction de Gaussen, fait le point sur les renoncules aquatique (Le Monde des plantes n°365, p. 96 -1969). Il cite *Ranunculus fluitans* dans les tronçons Toulouse-Boussens et Barbazan- Luchon, sans autres précision. *R. trichophyllus* est mentionné sur l'ensemble du cours de la Garonne mais pas sur la Neste. *R. penicillatus* est une variété de *R. aquatilis* qui serait alors cantonnée au littoral méditerranéen. Leur distinction taxonomique a probablement évolué plus tard.

Aujourd'hui, la Renoncule flottante est présente en Haute-vallée d'Aure, sur la vallée de la Pique jusqu'à la limite Cier de Luchon Antignac, et sur la Garonne entre Lez et Saint-Béat.



Le développement de *Ranunculus fluitans* vers la montagne semble manifeste, mais ne serait pas un phénomène très récent. Déjà présente avant 1969 sur le cours supérieur de la Garonne au dessus de Barbazan, et sur la Pique, elle n'aurait gagné (si les inventaires de 1969 étaient complets) que sur la vallée d'Aure et sur le cours de la Garonne entre Barbazan et Boussens.

En revanche dans les années 1900 elle n'est pas signalée dans les seuls cours amont où des catalogues de plantes avaient été établis. La progression vers l'amont remonterait au moins à 40 ans.

La distribution des renoncules flottantes semble limitée sur les zones de fortes turbulences, notamment les secteurs concernés par le fonctionnement de certaines microcentrales sur la basse Neste.

Le statut de ces formations végétales est complexe. Principalement constituées de Renoncules au développement saisonnier important aujourd'hui et avec une large répartition, elles ne semblent pas en situation précaire mais elles intriguent ou inquiètent les usagers des rivières. Paradoxalement elles restent un sujet d'étude assez peu documenté.

Végétations annuelles des berges vaseuses *Chenopodietum rubri pro parte* et du *Bidention p.p.* des rivières montagnardes (Corine : 24.52, intérêt communautaire - 3270) :

Cet habitat est essentiellement constitué de plantes annuelles nitrophiles et pionnières. Il nécessite d'avoir des bancs de sable, vase ou limons qui peuvent parfois être associés à des graviers. Le substrat doit être régulièrement remanié en période de hautes eaux, ou inondé suffisamment longtemps à la mauvaise saison pour empêcher le développement de plantes pérennes. L'assèchement doit durer assez longtemps pour permettre aux graines de germer et aux plantes annuelles de pousser et de faire des fleurs, puis des graines avant les crues suivantes.

Si les hautes eaux suffisamment fortes ou durables font défaut pendant trop longtemps, l'habitat est supplanté par la prairie humide, voire la saulaie ou les peupliers. Si les crues sont trop tardives, les plantes n'ont pas assez de temps pour pousser. Le caractère précaire de ces conditions peut le limiter à des franges étroites, plus ou moins intercalées de prairies humides à menthe à longues feuilles, agrostis rampant et baldingère.



Gravier



Une espèce caractéristique : *Bidens tripartita*

Les principaux habitats qui encadrent la présence de ces végétations annuelles sont, dans notre zone d'étude :

- les bancs de graviers dépourvus de végétation (24.21) ;
- les prairies inondables et communautés associées (37.24) notamment les pâturages à *Agrostis stolonifère* et grandes Fétuques (37.242) ;
- les formations à *Phalaris arundinacea* (53.16) ;
- les diverses formes de saulaies pionnières, dominées par le Saule drapé (44.112) ou par le Saule pourpre (44.12).

Avant les observations de terrain, nous pensions trouver cet habitat en abondance, cela n'a pas été le cas. Il est plus souvent présent en situation hybride avec certains habitats de prairie humide. Il semble que l'effet des fortes crues tende à se localiser sur certains tronçons. On notera enfin qu'il s'enrichit de nombreuses espèces végétales exogènes.

I.3.2. Habitats des berges

Landes :

Landes sèches européennes (Corine : 31.22, intérêt communautaire – 4030) :

Les landes sèches observées sont installées sur les rognons rocheux ou parois sub-verticales sur lesquelles les rivières viennent buter. Elles sont peu nombreuses, très limitées dans l'espace et concernent les terrains acides :

- grès rouges ou poudingues de la moyenne vallée d'Aure sur Camous ou Cazaux-Fréchet
- schistes à Fos, près du « Plan d'Arem » et de « la Gourgue du Sentin », sur la Haute-vallée de la Garonne
- épanchements d'Ophite à Eup, au « Pouy du calvaire », également sur la Garonne

Elles ont une flore dominée par la Callune, à laquelle s'adjoignent la Bruyère vagabonde et le Genêt velu, en vallée d'Aure et le Ciste à feuilles de sauge à Eup.

Du point de vue de l'évolution du milieu, elles se situent à la suite de la **végétation des pentes rocheuses siliceuses** et de la **végétation pionnière des roches siliceuses** et avant les **chênaies acidiphiles pyrénéennes**.

L'association de ces milieux amène un fort intérêt patrimonial avec la présence de plantes acidiphiles peu communes dans notre région comme le Ciste à feuilles de sauge, la Linaire à feuilles de pâquerette, ou le Millepertuis à feuilles de Linaire.

Dans le contexte où nous les avons observés, ces milieux sont fortement imbriqués d'où la difficulté de les décrire par des relevés spécifiques.

Formations stables à Buxus sempervirens des pentes rocheuses calcaires (Corine : 31.82, intérêt communautaire – 5110) :

Les nappes de buis sont généralement associées aux forts reliefs, dans des contextes d'affleurements rocheux, de parois ou de gorges.

La question importante est d'arriver à évaluer leur stabilité. En effet dans le contexte actuel de déprise pastorale, on peut également trouver des ensembles riches en buis qui ne sont qu'un stade d'évolution vers la forêt.

C'est donc sur les rochers, sur lesquels aucun sol ne peut se développer, que nous nous sommes risqués à diagnostiquer cet habitat. Le buis est généralement accompagné de ligneux bas, Troène d'Europe (*Ligustrum vulgare*), Mancienne (*Viburnum lantana*) et la végétation proprement forestière semble incapable de s'y implanter.

Les secteurs riverains concernés sont localisés en moyenne vallée d'Aure (couches de Grès rouges et Poudingues à Cazaux-Fréchet, barres rocheuses calcaires en aval d'Arreau et sur Camous) et sur la Garonne près de sa confluence avec la Neste, à Gourdan-Polignan, au Bouchet, en rive droite de cette dernière au Bouchet et à Saint-Béat au Pujo de Rap.

Ces formations relativement homogènes du point de vue végétal, sont souvent associées pour les terrains calcaires à des **petites grottes** peu visitées et très proches de l'eau qui présentent un fort intérêt pour les chauves souris. Elles contribuent à former un contexte patrimonial original et riche.

Elles peuvent voisiner avec des végétations de pentes calcaires, plus rarement de pentes siliceuses, avec la **chênaie thermophile à chêne pubescents** (Corine 47.71).

A Saint-Béat, elles sont accompagnées d'autres broussailles thermophiles à Filaire à feuilles intermédiaires (*Phillyrea media*) et Erable de Montpellier (*Acer monspessulanum*) (Corine 31.8122).

Les stades d'abandon fournissent des éléments physiologiques comme les **ronciers** (31.831) et les **massifs de Budléias**, sans intérêt communautaire.

Pelouses et prairies :

Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'embroussaillage du *Festuco Brometalia* – *Mesobromion* (Corine : 34.322, intérêt communautaire – 6210) :

Les pelouses sèches calcaires semblent assez rares dans le contexte riverain et alluvial. Nous n'avons effectué qu'un relevé correspondant à cet habitat bien plus fréquent dans les paysages de coteaux voisins. Les seuls sites potentiels observés se situent près des affleurements calcaires, nombreux en bordure de Garonne en amont de sa confluence avec la Neste.

La seule observation faite dans le contexte alluvial concerne une pelouse mitoyenne de la Garonne, dans le secteur d'Apas, sur la Commune de Castillon de Saint-Martory. Malgré son isolement elle présente une certaine originalité floristique avec notamment la présence de la Vesce de Bythynie (*Vicia bithinica*) non représentée plus en amont.

Ce *Mesobromion*, livré à lui-même, persiste dans un contexte d'ourlets avec l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), l'Eglantier (*Rosa arvensis*) préparant une évolution vers la chênaie. La sécheresse du sol l'aide à se maintenir et le rapproche de certaines tonsures à annuelles caractérisées par la Vulpie (*Vulpia myuros*). Un contingent important de plantes calcicoles voisine ici de façon surprenante avec des acidiphiles, situation ambiguë probablement due à la nature des alluvions.

Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitiaires et montagnards (Corine : 37.71 et 37.72, intérêt communautaire – 6430) :

Il s'agit des franges de hautes herbes, que l'on retrouve assez souvent dans d'autres types de prairies humides. Elles poussent en général dans des contextes riches en azote, soit au voisinage de l'eau, soit sur les lisières forestières fraîches.



Frange à Phalaris et Liseron

Elles se séparent donc en deux habitats distincts : les mégaphorbiaies riveraines et les lisières forestières nitrophiles et humides.

Les cortèges de plantes les plus caractéristiques contiennent notamment pour les premières, la Reine de près (*Filipendula ulmaria*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), le Liseron des haies (*Calystegia sepium*) et l'Ortie (*Urtica dioica*) et pour les secondes, le Gaillet croisettes (*Cruciata laevipes*), le Lamier tacheté (*Lamium maculatum*) le Compagnon rouge (*Silene dioica*) et le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*).

Nous avons observé ces habitats sur la totalité du cours étudié de l'aval à l'amont. Il intervient le plus souvent en combinaison avec les formations boisées qu'il longe sur leurs limites ou dans les trouées ou sur les dépressions du sol correspondant aux bordures d'anciens lits des rivières.

Ces franges, constituées le plus souvent de plantes assez banales, jouent un rôle important de l'écologie du couloir riverain ; elles offrent des capacités d'accueil pour les insectes (libellules, coléoptères et papillons). Elles jouent un rôle indispensable dans la nidification de certains oiseaux et leur alimentation ainsi que pour les chauves souris. Elle joue un rôle d'écran pour les mammifères amphibies (Loutre, Desman) qui peuvent se déplacer avec plus de sécurité.

Les habitats voisins sont les **végétations annuelles nitrophiles des vases** que nous avons déjà vues tout comme les **végétations ripicoles ligneuses** à Saule drapé ou Saule pourpre (44.11) et les diverses **formations boisées riveraines d'Aulnes, Saules blancs et Frênes** (44.13 & 44.32).

Elles sont également parfois dans la continuité d'autres types de prairies humides riveraines (prairies à *Agrostis stolonifère*, à Menthe à longue feuilles ou à Baldingère).

Les végétaux montagnards qui auraient pu constituer un cortège de **mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde** (37.8) sont, lorsqu'ils sont présents, trop isolés pour former un habitat. On citera à titre indicatif les présences dispersées de l'Aconit tue loup, de la Valériane des Pyrénées, de la Grande astrance, de la Canche cespiteuse, de la Lunaire (*Lunaria rediviva*) ou de l'Oeillet de poète (*Dianthus barbatus*).

Un des problèmes rencontrés chez cet habitat est celui de la substitution de la flore autochtone par des plantes allochtones ou invasives. Dans certains cas et pour un nombre réduit d'espèces elles tendent à rendre cet habitat plus pauvre et monospécifique.

Pelouse maigres de fauche de basse altitude (Corine : 38.2, intérêt communautaire - 6510) :
--

Il s'agit de prairies de fauche naturelles, développées pour ce qui nous intéresse dans les bassins alluviaux des rivières étudiées. Ces formations se distinguent par une fertilisation modérée qui permet le maintien d'un cortège varié d'espèces prairiales.

Leur structure et leur composition floristique variée est associée à la pratique de la fauche. Elles se distinguent en cela des prairies uniquement pâturées qui relèvent d'une autre alliance phytosociologique, le Cynosurion cristati, qui n'est pas concernée par la directive habitat.



Milieu bocager

Les cortèges végétaux caractéristiques incluent le Triseté jaunâtre, le Lin bisannuel, la Carotte commune, le Dactyle aggloméré, la Centaurée des bois, le Brome mou, l'Avoine élevée, la Fétuque des près.

Leur intérêt et leur richesse floristique sont en général, inversement proportionnelle au degré de fertilisation, à la charge et à la durée du pâturage.

On notera que, selon nos relevés pour la vallée de la Garonne, la moyenne des plantes présentes dans cet habitat progresse de 34 espèces pour les relevés de la plaine à 44.7 pour ceux de la montagne. Ce type de prairies alluviales semble légèrement moins riche en vallée de la Neste.

**Diversité floristique dans les prairies maigres de fauche riveraines de la Garonne amont
(AREMIP, campagne 2007)**

	N moyen d'espèces	N de relevés	N maxi d'espèces
St-Martory à Bordes de Riv.	34	12	47
Gourdan à Bagiry	38,5	11	52
au dessus de Bagiry	44,7	4	61
Aventignan à st-Lary	34,3	4	39
Ensemble	37,13	31	61

Les pelouses maigres de fauche de basse altitude sont largement répandues tout au long du système alluvial du bassin hydrographique Garonne amont, dont elles constituent l'un des éléments forts. Leur grande variété floristique favorise la présence de nombreux papillons (Machaon, ...) et fournit des milieux de chasse ou de nidification à certaines espèces d'oiseaux (Pie-grièche écorcheur)

Elles sont présentes sur l'ensemble des bords des rivières étudiées de l'aval à l'amont, mais sont cependant mieux représentées en amont de Boussens où l'activité d'élevage est plus intense. Leur proportion parmi les habitats riverains progresse en remontant le long des cours d'eau. A partir de Mazères de Neste et de la confluence Pique Garonne, elles ont progressivement relayées en altitude par d'autres types de prairies, les **prairies de fauche de montagne** (38.3), qui relèvent également de la Directive habitats.

L'arrêt de la Fauche, la sur-fertilisation et le pâturage permanent font, on l'a vu, dégénérer cet habitat vers le *Cynosurion cristati* (38.1).

Le défrichement et la mise en culture aboutissent à la **Prairie artificielle** (81.1) ou aux **Grandes cultures** de céréales (82.11). Autant d'habitats qui ne font pas partie de la Directive.

Pelouse maigres de fauche de montagne *Trisetum flavescens-Polygonum bistorta* (Corine : 38.3, intérêt communautaire – 6520) :

Ces prairies sont ici installées en conditions mésophiles au voisinage de l'étage montagnard. Elles ont un aspect de prairies hautes produisant une forte quantité de biomasse.

Leur position en fond de vallée voire au contact de la plaine (basse Neste) est assez originale et ces prairies nous semblent ici liées aux nappes alluviales superficielles qui leur assurent une alimentation hydrique estivale satisfaisante.



Grande astrance à Bizous (65)



Renouée bistorte

Les plantes les plus caractéristiques des cortèges rencontrés, comprennent : Berce des montagnes, Berce des Pyrénées, Grande astrance, Renouée bistorte, Sanguisorbe officinale, Crépis des Pyrénées, Narcisse des poètes et plus rarement, Avoine jaunâtre, Géranium des bois et Pensée cornue.

L'intérêt de ces prairies dans le système riverain est d'amener une grande originalité floristique avec des tonalités très montagnardes. Elles constituent également un refuge intéressant pour la faune, insectes et oiseaux et constituent une protection efficace de la rivière contre les pollutions diffuses.

Contrairement aux prairies montagnardes situées sur les pentes des versants, elles ne montrent pas ici de signe d'abandon et sont entretenues dans le cadre d'une exploitation mécanique simple et efficace.



Les tendances évolutives sont similaires à celles des prairies de basse altitude.

Le surpâturage et la fertilisation exagérée leur nuisent et tendent à faire disparaître les bonnes espèces fourragères.

L'abandon des pratiques d'irrigation par rigoles conduit probablement à un appauvrissement de ces prairies ainsi qu'à une plus faible productivité fourragère.

L'arrêt de la fauche favorise une progression de la forêt, **Chênaie (*Fraxino Quercion*)** 41. 2 ou d'un des divers types de **Hêtraie** (41.1) généralement sans intérêt communautaire, au moins dans leurs stades jeunes.

Forêts :

* Forêts de ravins du *Tillio-Acerion* (Corine 41.4, intérêt communautaire – 9180) :

Ce type de formation boisée associant Frêne élevé, Orme des montagnes ou Tilleuls, est principalement lié au relief (pentes abruptes, colluvions grossières, éboulis grossiers) et aux conditions de sols qu'il favorise. Il se développe dans les Pyrénées de l'étage collinéen à l'étage montagnard. On notera qu'il tend souvent à se développer en îlots discontinus sur certaines parties d'un versant par ailleurs occupé par des formations plus stables (chênaies ou hêtraies).



Forêt de ravin à Anères (65)

Parmi les diverses formes de cet habitat rencontré sur les terrains abrupts donnant sur les rivières on ne sera pas surpris de trouver plutôt des versions fraîches à humides. On note d'abord des forêts de ravins collinéennes -**Ormaie à Orme des montagnes et Androsème** (Seilhan, lande de Neuvède) – puis Erablaies ou Tiliaies en situation confinée, calcicoles à acidiclinales

Tiliaies hygrosциaphiles calcicoles (Anères/Hautaget, sur la basse Neste) **Tiliaie hygrosциapile plus acidiclinal** avec la Lunaire et la Dentaire à sept feuilles (Burgalays et Signac, ravins longeant la Pique).

On notera que plusieurs autres sites offrent des potentialités intéressantes pour cet habitat, en moyenne vallée d'Aure (Hèches, Rebouc) et haute vallée de la Pique (Bagnères de Luchon).

Les formations qui entourent la forêt de ravins sont la **Chênaie frênaie Pyrénéo-cantabrique** (41.29), la **Chênaie frênaie à Corydale** (41.232), la **Chênaie Frênaie à Ail des ours** (41.233), ainsi que sur notre zone d'étude quelques fragments de **hêtraie neutrophile** (41.13). Les **mégaphorbiaies** sont très présentes soit en rive en aval de la forêt de ravin, soit sur les sources et ruisseaux adjacents. On remarque enfin que des terrains propices au développement de cet habitat sont intensément colonisés par des **formations denses de Robiniers** (83.324).

Cet habitat présente une grande variabilité et en apportant de la diversité dans les ensembles forestiers compacts, il est le support d'un grand intérêt biologique. Il est encore peu connu au niveau de son écologie et de sa phytosociologie, mais il fait partie des habitats prioritaires de la Directive

Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* **Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae** (Corine 44.13 et 44.3, Intérêt communautaire – 91^{F0})

Nous rencontrons ici trois sous-types :

- Saulaies blanches médio-européennes (*Salicion albae* – 44.13)
- Aulnaies saulaies des zones de sources et leurs rivières (*Carici remotae fraxinetum* – 44.31)
- Frênaies aulnaies des rivières à courant rapide (*Stellario-Alnetum glutinosae* – 44.32)

Les **Frênaies aulnaies** (44.32) sont les plus fréquentes. Elles représentent les 2/3 des relevés que nous avons effectués.

Elles se répartissent de l'amont à l'aval. Nos premières observations concernent le Bras mort de St-Julien et les plus élevées, Vielle-Aure et Camparan sur la Neste, Luchon sur la Pique et Fos sur la Garonne.

Elles prennent souvent la forme d'un cordon riverain étroit longeant la berge sur des longueurs importantes, souvent en bas du talus riverain. Cette formation prend plus d'extension et forme des îlots boisés à l'occasion d'un tournant offrant une zone de dépôt plus vaste, d'un méandre, d'une île, d'une ancienne zone de prairies humides délaissée, ou dans l'angle mort entre la prise d'eau d'un canal et la rivière. La nappe d'eau circule généralement en surface dans les alluvions.

Elles sont relayées, en arrière du cours et dès que les conditions deviennent plus sèches, par les divers types de Chênaie-frênaie **Fraxino-Quercion** (41.2).



Les **Saulaies blanches médio-européennes** (44.13), sont assez largement répandues, mais moins nombreuses que les précédentes. Elles se rapprochent d'avantage des éléments pionniers et semblent plus directement liées à la dynamique du fleuve. Comme les frênaies elles peuvent former des cordons étroits longeant le cours, des îlots plus importants, ou constituer des véritables bois plus étendus. C'est en particulier le cas à la confluence Ger/Garonne (NMP. 1999) sur Labarthe et Pointis-Inard, sur certaines îles (Montsaunès, Lestelle de St-Martory, ...) ou le long du bras mort de Saint-Julien.

Les saulaies blanches étaient anciennement considérées et appelées les **aubarèdes** du gascon **aubar** qui désigne le saule blanc.

Elles sont concurrencées par le Peuplier noir, soit au travers des plantations effectuées en bord de rivière, soit par la régénération explosive de ses cultivars qui envahissent les milieux habituellement occupés par le saule.

Lorsque les crues deviennent moins intenses, les formations à bois dur (Frênaies aulnaies, Chênaies) peuvent se développer au détriment du saule blanc.

Aulnaies saulaies des zones de sources et leurs rivières (44.31)

Il s'agit d'Aulnaies qui se développent sur les sources et les petits cours d'eau de faible importance ; une des espèces indicatrices du type d'habitat est la Laïche espacée (*Carex remota*), la laïche penchée (*Carex pendula*), l'Aulne, le Frêne.

Il est bien moins représenté que les deux sous types antérieurs, sur la zone étudiée ; il se limite aux bords de certains petits ruisseaux ou canaux adjacents, et n'a pas fait l'objet de relevés spécifiques.

Forêts mixtes des grands fleuves (Corine : 44.4, intérêt communautaire – 91 F) :

Forêt d'essences à bois dur (frênes, ormes, chênes) développées dans les parties du lit majeur du cours d'eau exposées aux crues régulières. Les strates herbacées et arbustives sont bien développées.

Cet habitat semble rare sur le cours amont de la Garonne. Nous l'avons déterminé une fois sur une île en amont de Labarthe-Inard. Il est probable qu'il est également présent sur d'autres grandes îles, peu accessibles, plus en aval. Il a été mentionné par NMP (1999) à la confluence Ger/Garonne, mais l'imbrication des habitats à ce niveau est telle que l'interprétation d'habitats aboutis tels que la forêt mixte d'orme (91F0) est difficile.

Un des problèmes importants rencontrés est l'hyper développement, là où cet habitat pourrait se rencontrer, de deux essences forestières à croissance rapide, le Robinier et le Peuplier noir sous la forme de ses divers cultivars.

Nos observations nous conduisent à penser que l'habitat est présent mais que sa typicité est un peu altérée dans le contexte Garonne amont.

Végétation des bords des eaux, marécages et sources :

Phragmitaies		53.11	Non DH
Communautés moyennement hautes d'hélophytes du bord des eaux		53.14	Non DH
Formations à <i>Phalaris arundinacea</i>		53.16	Non DH
Sources pétifiantes avec formation de tufs (<i>Cratoneurion</i>)	PR	54.12	7220

Les formations de bords des eaux sont variées en bordure de Garonne, de la Pique et sur la Basse Neste. On signalera les exemples suivants :

- **Phragmitaies en situation amphibie** (53.111) à Ausson-les-Salières, sur la Garonne, **phragmitaies exondées** (53.112) à Cier de Luchon et Antignac, sur la Pique.
- **Bordures de prèles fluviales** à Ausson-les-Salières (53.147)
- **Gazons de Scirpe des marais** à Montespan (Saulous) sur le Garonne et à Cier de Luchon (Luret) sur la Pique.
- **Formations à Baldingère** (*Phalaris arundinacea*) bien développées sur les anciens lits de la Garonne, entre Pointis-Inard et Montespan.
- **Tapis de Grands souchets** (*Cyperus fuscus*) au bord de la Garonne, en amont de la Confluence de l'Ourse à Izaourt.
- **Bordures à Calamagrostis des eaux courantes** (53.4) avec la Glycerie flottante, le Cresson officinal, la véronique cresson de cheval, ... fréquentes aux bords des canaux et des ruisseaux issus des sources alluviales (Juzet de Luchon, Bagiry, Fos, Montespan, ...)

Les sources d'eau douce (54.1) en bord de rivière ne sont pas très fréquentes. On signalera les sources situées dans le bassin alluvial de la Pique, sur Montauban de Luchon et Juzet de Luchon. Elles correspondent à des émergences d'eau à un niveau où la rivière a fait l'objet d'un endiguement ancien, et peuvent reprendre le lit d'anciens canaux de la Pique qui ne semblent plus directement alimentés ; Elles fournissent une eau d'une grande limpidité où se développent en situation d'arrière digue, certaines des végétations citées ci-dessus (ruisseau des 7 Moles).

Des sources d'eau douce, certaines riches en Bryophytes (54.111 ?) existent également au niveau des affleurements rocheux qui surplombent la Garonne à Estancarbon et plus au Nord, à Saint-Julien.

L'ensemble de ces sources ne sont pas des habitats communautaires.

*** Sources pétifiantes avec formation de travertins *Cratoneurion* (Corine : 54.12, habitat prioritaire – 7220)**

L'habitat est un ensemble de formations végétales se développant à partir de sources, riches en calcium, formant des dépôts consistants (travertins) devenant durs. La flore est dominée par des mousses spécialisées, qui contribuent à l'accumulation et à la précipitation du calcium dissout dans l'eau. La réaction chimique qui se produit dégage du gaz carbonique, consommé par les végétaux tandis que le calcaire précipite. La communauté présente est constituée de bactéries incrustantes, d'algues filamenteuses, de mousses pleurocarpes (*Cratoneurion* et *Brachythecium*).

Ces dépôts de travertins peuvent prendre des proportions importantes et se répéter tout au long d'un versant, suivant les suintements et le cheminement des ruisselets qui en sont issus. Par exemple, l'ensemble de la Fontaine du Mail des Pins, développé à Argut dessous, naît aux alentours de 750 m sur un versant sud et se prolonge jusqu'à 515 m, où il se jette dans la Garonne en formant encore d'importantes concrétions.

Nous n'avons pas de cas où ces formations sont capables d'avoir un développement qui progresse dans le cours de la rivière adjacente, comme dans l'exemple bien connu de Plitvitce en Croatie. La source d'Argut a tout de même réussi au fil de son existence à former deux petites îles dans la Garonne, ce qui en fait un système édificateur très abouti.



Source pétifiante

Des sources formant des tufs sont donc présentes sur la Garonne à Argut-Dessous où elles atteignent une extension maximale, ainsi que sur la Pique dans les gorges en dessous de la Lanne de Burgalays et de Bachos où plusieurs suintements en rive droite et en rive gauche donnent de beaux ensembles de travertins.

Dans la vallée de la Neste nous n'avons décelé que des formations beaucoup plus modestes, au niveau de la limite entre Arreau et Cazaux-Fréchet.

Ces concrétions calcaires, arrivent parfois à un niveau de développement tel qu'elles ne sont plus alimentées par l'eau de la source. Elles deviennent alors des parois rocheuses calcaires avec la végétation correspondante (62.1).

Les sources pétifiantes sont des milieux très dépendants du maintien de la qualité de l'eau qui les approvisionne. D'extension fréquemment assez modeste, elles sont difficiles à déceler et à répertorier.

Il s'agit de milieux fragiles et riches en espèces originales, qui peuvent influencer la nature chimique de l'eau des rivières concernées. Il s'agit bien d'un habitat dont la conservation est prioritaire.



Concrétions à Argut (31)



Iles formées par des concrétions (Argut)

Milieux rocheux :

Eboulis siliceux montagnard (Corine : 61.1, intérêt communautaire – 9110) :

Ce type d'éboulis n'est présent qu'au niveau extrême de la Garonne amont, près du barrage du plan d'Arem. Ce lieu est concerné par un autre site Natura 2000 (Haute vallée de la Garonne) limitrophe de la Garonne amont. Nous ne mentionnons donc ici cet habitat commun, dont les individus naissent sur le premier et s'achèvent sur le second, que pour mémoire.

Eboulis ouest méditerranéens et thermophiles (Corine 61.37, intérêt communautaire – 8130) :

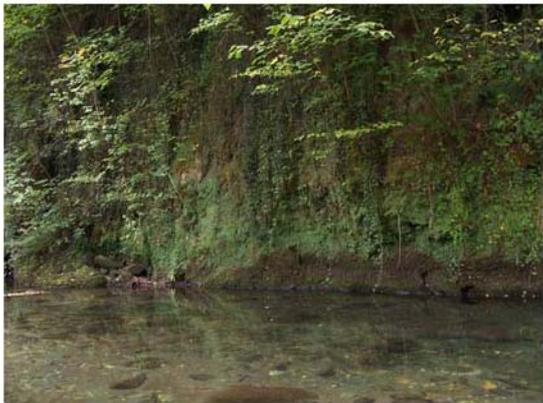
Un seul relevé dans ce type de milieu assez original, en limite entre Camous et Ilhet. Il s'agit d'éboulis calcaires plutôt grossiers qui descendent jusqu'à la Neste en rive droite.

La présence de certaines fougères (*Polystichum lonchitis*, *Phyllitis scolopendrium*), suggère une appartenance au *Dryopteridion submontane*, qui serait généralement plus ibérique.

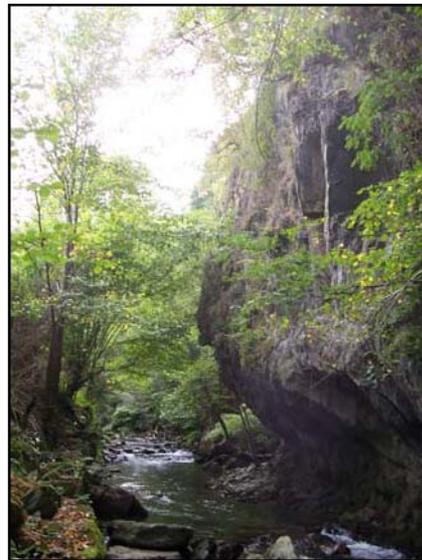
Pentes rocheuses calcaires végétalisées (Corine : 62.1, intérêt communautaire – 8210) :

Ces parois rocheuses sont rarement très spectaculaires. Elles se limitent le plus souvent à quelques barres rocheuses hautes de quelques mètres (2 à 20 m) :

- en bordure de Neste (Arreau, Ilhet/Camous, Hèches), dans la partie aval ces barres sont accentuées par la présence de prises d'eau de canaux moulins qui passent à leur pied (Anères, Nestier).
- sur la Pique c'est seulement au niveau de Burgalays (la Lanne) et de Signac que l'on rencontre ces formations en bordure de rivière.
- alors que sur la Garonne on ne les voit qu'assez ponctuellement au niveau de Luscan et de Gourdan-Polignan, au Bouchet où elles sont noyées dans les buis.



Pente rocheuse calcaire humide



Leur végétation appartient aux « communautés de la région eurosibérienne et des étages supra à euro-méditerranéens de la région méditerranéenne » *Potentilletalia caulescentis* (62.15) avec un cortège sciaphile des situations plus basses, plus confinées et plus humides comprenant notamment Scolopendre, et Saxifrage hirsute et un cortège plus héliophile pour des expositions plus ensoleillées avec *Asplenium trichomanes*, *A. ruta-muraria* et la Chélidoine (*Chelidonium majus*) ;



Pentes rocheuses siliceuses végétalisées (Corine : 62.2, intérêt communautaire – 8220) :

Ces parois sont peu élevées. Elles surplombent dans le meilleur des cas de quelques mètres la rivière (Eup). Elles sont constituées de Grès rouges et poudingues en vallée d'Aure sur Camous, Cazaux-Fréchet et plus marginalement sur Beyrède ; ou de schistes en vallée de Garonne, à Fos et Eup (Pouy du calvaire) ou sur la Neste à Escala.



Elles offrent une végétation plus variée que les parois calcaires observées, avec un important cortège d'orpins, l'Asplenium septentrional et le Muflier à feuille de pâquerette (*Anarrhinum bellidifolium*).

Cet habitat est passablement imbriqué avec la lande sèche, la pelouse acide et la végétation des dalles schisteuses qui comprend à peu près les mêmes espèces.

Roches siliceuses à végétation pionnière du Sedo Scleranthion ou *Sedo albi* (Corine : 62.3, intérêt communautaire – 8230) :

Il s'agit d'une végétation montagnarde qui occupe des dalles schisteuses ou des grès et poudingues. Elle est soumise à des conditions d'extrême sécheresse, et la fine pellicule de terre fine apporte de faibles réserves d'eau aux plantes, d'où la représentation importante de lichens et de bryophytes. Il s'agit de roches acides, même si dans le cas des poudingues il peut y avoir quelques apports limités de carbonates.



Orpin

La présence de l'Orpin des Pyrénées *Sedum anglicum* ssp. *pyrenaica* est importante, ainsi que le contingent de crassulacées (autres orpins, joubarbes) adaptées à ces conditions difficiles. On note le Potentille argentée.

Cet habitat apparaît près de la Garonne (Eup et Fos) et de la Neste (Cazaux-Fréchet, Camous) en imbrication forte avec des milieux de mêmes affinités (parois siliceuses, pelouses et landes sèches acidiphiles).

Sa répartition est limitée dans la zone étudiée.

Grottes non exploitées par le tourisme (Corine : 65 , intérêt communautaire – 8310) :

Les cavités rocheuses que nous avons observées près de la Neste et de la Garonne forment des réseaux de longueur faible à moyenne, de 15 m environ à 250 m. Elles ont été visitées en période sèche, mais aucune ne présentait de rivière souterraine. Il y avait généralement des traces de fluctuations aquatiques. Des concrétions sont présentes sur la plupart d'entre elles.



Ces cavités, pour celles qui sont accessibles, se sont révélées fréquentées par les chauves souris. Certaines (Arreau) avec juste des excréments à l'entrée, indiquant plutôt un rôle de gîte de repos, une halte nocturne, d'autres avec des individus suspendus, isolés ou en colonies de quelques dizaines d'animaux.

Les espèces observées sont le Petit rhinolophe (hivernage et reproduction), le Grand rhinolophe (présence estivale), le Rhinolophe euryale (rares individus en hivernage).

Les sites observés se situent sur Arreau, Gourdan-Polignan, Ilhet et Seilhan, avec pour ce dernier des cavités trop étroites pour être visitées. Ces cavités de petites tailles ne sont généralement pas signalées sur les cartes. Il est possible que certaines aient échappé à nos recherches dans les zones calcaires que traversent Garonne, Pique et Neste.

Une des cavités de Gourdan-Polignan, représente un fort enjeu paléontologique et est équipée d'une grille de protection. Une autre à Ilhet fait l'objet de mesures de gestion passives avec un panneau d'avertissement du public.

Leur intérêt sera repris au niveau de leur rôle au titre d'habitats d'espèces.