RESEAU NATURA 2000
DOCUMENT D'OBJECTIFS

de la zone spéciale de conservation

GAVES DE PAU ET DE CAUTERETS

(ET GORGES DE CAUTERETS)

FR7300922

Département des Hautes-Pyrénées

Juin 2010

Document d'Objectifs
de la Zone Spéciale de Conservation
«Gaves de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets)»
Site FR7300922

DOCUMENT DE SYNTHESE

Validé par le Comité de Pilotage du 12 mars 2010

Réalisé par
« Syndicat Mixte de Développement Rural de l'Arrondissement d'Argelès-Gazost »

SMDRA

Document d'Objectifs
de la Zone Spéciale de Conservation
«Gaves de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets)»
Site FR7300922

Liste des membres du Comité de pilotage

En qualité de Président

- Madame Maryse CARRERE, Maire de Lau-Balagnas

En qualité de représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des commissions syndicales

- Le Conseiller Régional désigné par le Président du Conseil Régional
- Le Conseiller Général du canton de Luz Saint Sauveur
- Le Conseiller Général du canton d'Argelès-Gazost
- Le Conseiller Général du canton d'Aucun
- Le Conseiller Général du canton de Lourdes-Est
- Le Conseiller Général du canton de Lourdes-Ouest
- Le Conseiller Général du canton de Saint-Pé de Bigorre
- Le Maire de Agos-Vidalos
- Le Maire de Argelès-Gazost
- Le Maire de Aspin en Lavedan
- Le Maire de Ayros-Arbouix
- Le Maire de Ayzac-Ost
- Le Maire de Beaucens
- Le Maire de Boô-Silhen
- Le Maire de Cauterets
- Le Maire de Chèze
- Le Maire de Esquièze-Sère
- Le Maire de Estaing
- Le Maire de Ger
- Le Maire de Geu
- Le Maire de Lau-Balagnas
- Le Maire de Lourdes
- Le Maire de Lugagnan
- Le Maire de Peyrouse
- Le Maire de Pierrefitte-Nestalas
- Le Maire de Préchac
- Le Maire de Saint-Pé de Bigorre
- Le Maire de Saligos
- Le Maire de Sassis
- Le Maire de Soulom
- Le Maire de Viger
- Le Maire de Villelongue
- Le Maire de Viscos
- Le Président de la commission Syndicale de la vallée de Barèges
- Le Président de la Commission Syndicale de la Vallée de Saint-Savin
- Le Président de la Commission Syndicale de la Vallée du Houscau
- Le Président de la Communauté de Communes de Batsurguère (Aspin, Viger)
- Le Président de la Communauté de Communes du Castelloubon (Ger, Lugagnan)

- Le Président de la Communauté de Communes du Pays de Lourdes
- Le Président de la Communauté de Communes du Val d'Azun (Estaing)
- Le Président de la Communauté de Communes de la Vallée d'Argelès-Gazost
- Le Président de la Communauté de Communes de la Vallée de Saint-Savin
- Le Président du Syndicat Mixte pour le Développement Rural de l'Arrondissement d'Argelès-Gazost
- Le Président du Syndicat Mixte du Pays des Vallées des Gaves
- Le Président du Syndicat Mixte du Haut Lavedan
- Le Président du Syndicat Mixte de la Haute Vallée des Gaves
- Le Président du SIVOM du canton de Lourdes-Est
- Le Président du SIVOM du canton de Lourdes-Ouest/St Pé de Bigorre
- Le Président du Syndicat assainissement GER-LUGAGNAN
- Le Président du Comité de Rivière

En qualité de représentants des services de l'Etat

- Le Préfet
- Le Sous-Préfet d'Argelès-Gazost
- Le Directeur Régional de l'Environnement
- Le Directeur Départemental des Territoires
- Le Directeur Départemental de la Jeunesse et des Sports
- Le Directeur de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne
- Le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales
- Le Chef du Service Départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune sauvage
- Le Chef de l'Agence Départementale de l'Office National des Forêts
- Le Délégué Régional de l'ONEMA
- Le Directeur du Parc National des Pyrénées

En qualité de représentants des socio-professionnels, gestionnaires

- Le Président de la Chambre Départementale d'Agriculture
- Le Président du Groupement de Vulgarisation Agricole de Luz-Saint-Sauveur
- Le Président du Groupement de Vulgarisation Agricole de Lourdes – Saint-Pé
- Le Président de l'ASA d'Irrigation de la Plaine de Saint Savin
- Le Président de l'ASA d'Irrigation d'Agos-Vidalos
- Le Directeur du Centre Régional de la Propriété Forestière
- Le Directeur du Groupement d'Exploitation Hydraulique EDF Adour et Gaves
- Le Directeur de la Pisciculture Fédérale de Cauterets
- Le Directeur de la Pisciculture de Lau-Balagnas
- Le Directeur de la Pisciculture Fédérale d'Argelès
- Le Représentant des petits exploitants hydroélectriques
- Le Chef du groupement d'usines hydroélectriques de Soulom (SHEM-SUEZ)
- Le Président du Syndicat Départemental de l'Hôtellerie de plein air

En qualité de représentants d'associations, d'usagers, du milieu associatif, d'experts

- Le Président de la Fédération départementale pour la chasse
- Le Président de la société « Les chasseurs barégeois »
- Le Président de la société de chasse d'Agos-Vidalos
- Le Président de la société de chasse d'Extrême de Salles
- Le Président de la société de chasse St Hubert Club Lourdais
- Le Président de la société de chasse de Vic de Préchac
- Le Président de la société de chasse de Beaucens-Artalens
- Le Président de la société de chasse de Boo-Silhen
- Le Président de la société de chasse de Diane de St Savin
- Le Président de la société de chasse d'Indivise 2
- Le Président de la société de chasse de Casteloubon

- Le Président de la société de chasse de Peyrouse
- Le Président de la société de chasse de Diane St Péenne
- Le Président de la société de chasse de Viger
- Le Président de la société de chasse de Villelongue
- Le Président de l'Association Départementale des piégeurs des Hautes-Pyrénées
- Le Président d'UMINATE Hautes-Pyrénées
- La Présidente de l'Association pour la sauvegarde du patrimoine pyrénéen
- Le Président de l'Association de Défense du Gave de Pau
- Le Président de l'Association T.O.S (Truite, Omble, Saumon)
- Le Président de l'Association MIGRADOUR
- Le Président de l'Association SEPANSO
- Le Président de l'Institution Adour
- La Présidente de l'Association Davantaygue devant l'eau
- La Présidente de l'Association AREMIP
- Le Directeur de l'Agence Régionale pour l'Environnement
- Le Directeur du Conservatoire Botanique Pyrénées
- Le représentant local de Nature Midi-Pyrénées
- Le représentant du Groupe ornithologique des Pyrénées et de l'Adour
- Le Président du comité départemental de la Fédération Française des randonnées pédestres
- Le Directeur de Hautes-Pyrénées Environnement - Service CATER et SATESE
- Le Président de la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique
- Le Président de l'Association « Les Pêcheurs Barégeois »
- Le Président de l'AAPPMA de Cauterets
- Le Président de l'AAPPMA de Pierrefitte-Nestalas
- Le Président de l'AAPPMA d'Azun et du Lavedan
- Le Président de l'AAPPMA des Pêcheurs Lourdais et du Lavedan
- Le Président du Comité Départemental de Canoë kayak
- Le Président du CREN (conservatoire régional des espaces naturels de Midi-Pyrénées

Avant-propos

Le document d'objectifs du site Natura 2000 FR7300922 «Gaves de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets)» se présente sous forme de deux documents distincts :

↳ Le DOCUMENT DE SYNTHESE : il est destiné à être opérationnel pour la gestion du site. Il présente les caractéristiques générales du site, décrit sous forme de fiches les habitats naturels et les habitats d'espèces, identifie les acteurs en présence, résume les enjeux et les stratégies de conservation, enfin il présente sous forme de fiches les actions à mettre en œuvre pour assurer la conservation des habitats et des espèces (description des mesures, indicateurs de suivi et estimation du coût des actions). Un deuxième volume vient compléter ce document de synthèse avec les cartes thématiques associées à chaque rubrique du volume 1, ainsi que les fiches habitats et espèces du site.

Le DOCUMENT DE SYNTHESE est diffusé auprès de tous les membres du comité de pilotage local et est mis à la disposition du public dans chaque mairie des communes concernées par le site Natura 2000. Il est également disponible sur le site Internet de la direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées : *http://www.midi-pyrenees.ecologie.gouv.fr* et sur le site Internet dédié à Natura 2000 en Vallées des Gaves : *http://valleesdesgaves.n2000.fr*

↳ Le DOCUMENT DE COMPILATION : il s'agit d'un document technique qui constitue la référence de l'état zéro du site. Il a pour vocation de présenter de manière exhaustive l'ensemble des inventaires, analyses et propositions issus des travaux conduits dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs.

Le DOCUMENT DE COMPILATION comprend :
- le document de synthèse et ses annexes
- l'ensemble des éléments complémentaires listés ci-dessous :
  * *Les comptes- rendus des travaux et réunions de concertation*
  * *Tous les documents relatifs aux inventaires naturalistes et humains : relevés phytosociologiques, enquêtes agricoles ...*
  * *Les documents de communication produits*
  * *Les études ou travaux complémentaires*

Le DOCUMENT DE COMPILATION peut être consulté sur demande à la Direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées à Toulouse, dans les services de la Préfecture des Hautes-Pyrénées et à la Direction Départementale des Territoires des Hautes-Pyrénées.

PREAMBULE

Le Réseau NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif la préservation de la biodiversité, grâce à la conciliation des exigences des habitats naturels et des espèces avec les activités économiques, sociales et culturelles qui s'exercent sur les territoires et avec les particularités régionales et locales.

Il s'agit donc de promouvoir une gestion concertée et assumée par tous les acteurs intervenant sur les espaces naturels. En effet, la conservation de la diversité biologique est très souvent liée à l'action de l'homme, spécialement dans l'espace rural et forestier.

Ce réseau est constitué de zones spéciales de conservation (ZSC) désignées au titre de la directive « Habitats » du 21 mai 1992 et de zones de protection spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive « Oiseaux » du 2 avril 1979.

Pour remplir ses obligations de maintien de la biodiversité, la France a choisi de mettre en place au sein de chaque site proposé pour le réseau Natura 2000, un document de gestion dit « document d'objectifs ». Le document d'objectifs constitue une démarche novatrice. Il est établi sous la responsabilité du Préfet de département assisté d'un opérateur technique, en faisant une large place à la concertation locale. Un comité de pilotage regroupe, sous l'autorité du Préfet, les partenaires concernés par la gestion site.

Ce document comporte un état des lieux naturaliste et humain du site et définit les orientations de gestion et les mesures de conservation contractuelles à mettre en place. Il précise également les modalités de financement des mesures contractuelles.
C'est donc à partir du document d'objectifs que seront établis des contrats de gestion.

Le réseau Natura 2000 vise à consolider, améliorer et assurer à long terme des activités agricoles, sylvicoles et touristiques qui participent à l'entretien et à la qualité de ces espaces naturels et de la vie rurale. Il contribuera ainsi à faire reconnaître des territoires en leur accordant les moyens nécessaires à leur préservation et à leur mise en valeur. Il constitue une audacieuse politique d'aménagement et de gestion du territoire, à la disposition des acteurs locaux.

Sommaire

1. Présentation générale du site 3
1.1. Localisation et contexte général 3
1.2. Périmètre du site 5
1.3. Caractéristiques physiques 5
1.3.1. Physiographie 6
1.3.2. Géologie 6
1.3.3. Climatologie et pluviométrie 6
1.3.4. Hydrologie 6
1.3.5. Qualité des eaux 7
1.4. Principales activités présentes 12
1.5. Statuts de protection, inventaires 13
1.5.1. Contexte règlementaire relatif à la faune piscicole 14
1.5.2. Autres intérêts patrimoniaux 15
1.6. Outils de planification et de gestion 16

2. Diagnostic écologique 18
2.1. Liste des habitats et espèces cités dans le FSD 18
2.2. Méthodologie générale et méthodologie de terrain 19
2.2.1. Habitats naturels 19
2.2.2. Espèces de faune 20
2.2.3. Espèces de flore 23
2.3. Résultats d'inventaires 24
2.3.1. Habitats naturels 24
2.3.2. Faciès d'écoulement 50
2.3.3. Faune avec présentation synthétique 54
2.3.4. Flore avec présentation synthétique 83
2.4. Analyse écologique 84
2.4.1. Habitats naturels 84
2.4.2. Espèces et habitats d'espèces 88
2.5. Formulaire standard de données (FSD) 89

3. Diagnostic humain 106
3.1. Méthodologie utilisée 106
3.2. Historique du site 106
3.2.1. L'hydroélectricité 106
3.2.2. Les exploitations de granulats 107
3.2.3. Les mines de Penarroya 107
3.2.4. Le thermalisme 107
3.2.5. Petit patrimoine bâti 108
3.3. Les acteurs et les activités 108
3.3.1. L'occupation du sol 108
3.3.2. Les prélèvements d'eau 109
3.3.3. Les rejets d'eau 114
3.3.4. Les activités de loisirs 120
3.3.5. Les autres activités et acteurs présents sur le site Natura 126
3.4. Les conflits d'usages et les attentes des acteurs 134
3.5. Les projets en développement et impacts potentiels 134
3.5.1. L'avenant du Contrat de Rivière Gave de Pau 134
3.5.2. Les mesures de gestion prévues aux DOCOB limitrophes 136
3.5.3. Les projets d'aménagement des collectivités 137

4. Enjeux et objectifs de gestion 139
4.1. Enjeux écologiques et hiérarchisation patrimoniale 139
4.1.1. Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats 139

4.1.2. Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces 141
4.2. Objectifs de gestion 142

5. Le programme d'actions 148
5.1. Fiches action 149
5.2. Charte Natura 2000 201

6. Proposition de révision du périmètre de la ZSC 215

7. Conclusion 217

8. Glossaire 218

9. Liste des sigles et abréviations 220

10. Bibliographie 222

11. Annexes jointes 229

1. Présentation générale du site

1.1. Localisation et contexte général

Le site FR 7300922 « Gave de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets)» se situe sur le versant nord du massif des Pyrénées, dans la partie sud-ouest la région de Midi-Pyrénées et du département des Hautes-Pyrénées. La superficie totale du site est de 357 ha, pour un linéaire de cours d'eau d'environ 60 km. Vingt six communes sont concernées par le site (Figure 1).

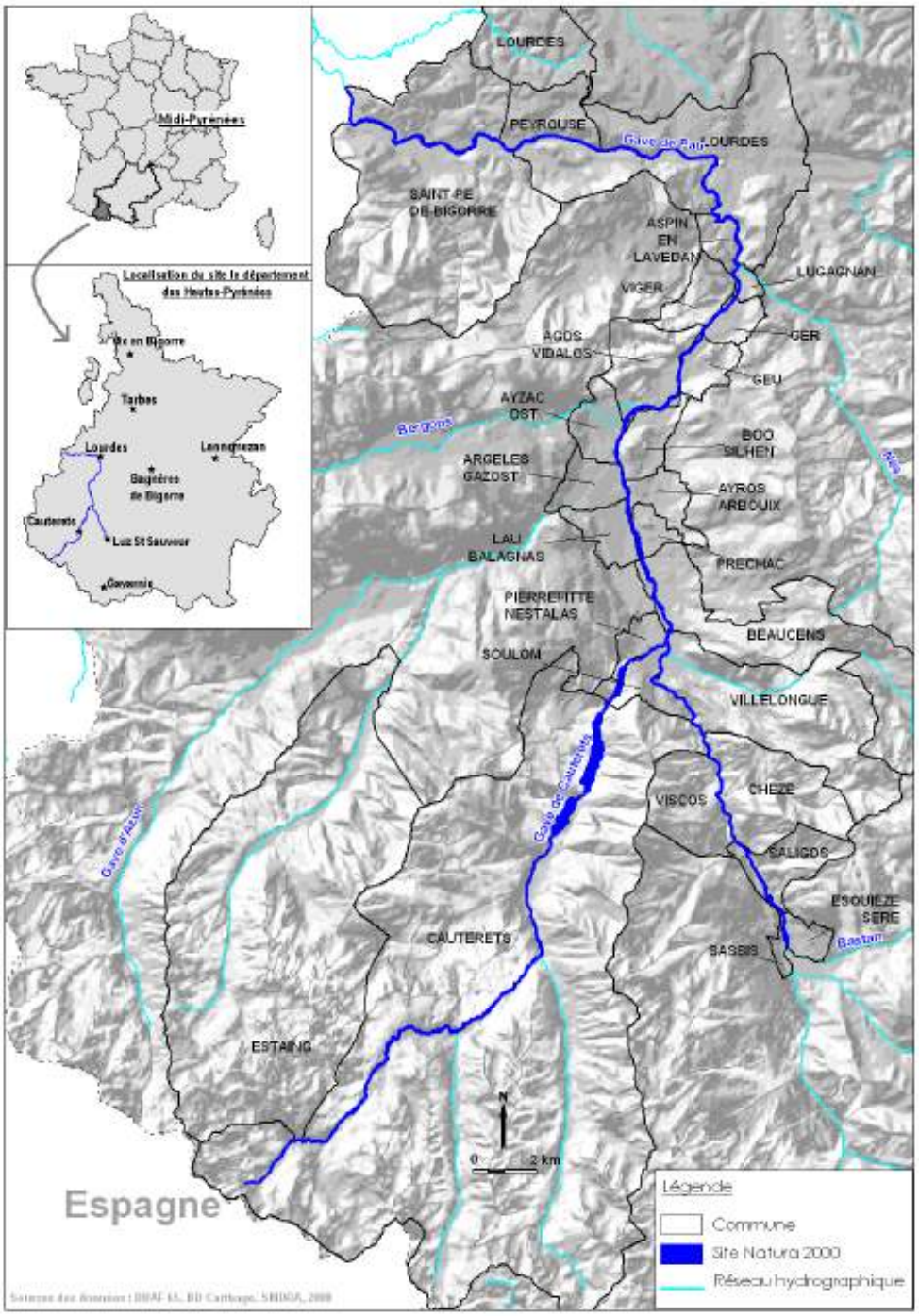


Figure 1 : Localisation géographique du site « Gave de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets) »

Ces 26 communes représentent une superficie de prés de 44 000 ha, mais seul 0,8 % de ce territoire est concerné par le site Natura 2000 (Tableau 1). La commune de Cauterets compte la plus grande surface dans le site, 154 ha, et celle de Soulom la part la plus importante dans le site, avec 7,2 % du territoire communal. La commune la moins concernée par le site Natura est Estaing.

Code INSEE	Nom	Surface communale (ha)	Surface communale incluse dans le site Natura (ha)	Part communale incluse dans site Natura (%)
65004	AGOS-VIDALOS	625	11,6	1,9
65025	ARGELES-GAZOST	311	3,2	1,0
65040	ASPIN-EN-LAVEDAN	174	7,4	4,3
65055	AYROS-ARBOUIX	274	2,6	0,9
65056	AYZAC-OST	320	4,6	1,4
65077	BEAUCENS	3 711	13,7	0,4
65098	BOO-SILHEN	320	4,5	1,4
65138	CAUTERETS	15 877	153,9	1,0
65145	CHEZE	1 037	2,0	0,2
65168	ESQUIEZE-SERE	154	1,5	1,0
65169	ESTAING	7 466	0,3	0,004
65197	GER	194	5,5	2,8
65201	GEU	257	4,9	1,9
65267	LAU-BALAGNAS	294	4,0	1,4
65286	LOURDES	3 705	33,0	0,9
65291	LUGAGNAN	75	3,2	4,3
65360	PEYROUSE	482	8,6	1,8
65362	PIERREFITTE-NESTALAS	175	3,6	2,1
65371	PRECHAC	163	8,0	4,9
65395	SAINT-PE-DE-BIGORRE	4 296	31,8	0,7
65399	SALIGOS	461	10,0	2,2
65411	SASSIS	60	3,3	5,5
65435	SOULOM	299	23,5	7,8
65470	VIGER	325	0,7	0,2
65473	VILLELONGUE	2 027	4,8	0,2
65478	VISCOS	676	7,2	1,1
TOTAL		**43 758**	**357,4**	**0,8**

Tableau 1 : Représentation du territoire communal sur le site Natura 2000 (source DIREN)

Ces 26 communes sont réparties sur 6 cantons et regroupées, pour certaines compétences, en structures intercommunales et commissions syndicales :

- 6 cantons : Luz-Saint- Sauveur, Argelès-Gazost, Aucun, Lourdes-Est, Lourdes-Ouest et Saint-Pé de Bigorre,
- 3 commissions syndicales : Vallées de Barèges, Vallée de Saint-Savin, Vallée du Houscaou,
- 6 communautés de communes : Batsurgère, Castelloubon, Pays de Lourdes, Val d'Azun, Vallée de Saint-Savin, Vallée d'Argelès-Gazost,
- 7 syndicats : Syndicat Mixte de l'Arrondissement d'Argelès-Gazost, Syndicat Mixte du Haut Lavedan, Syndicat Mixte du Pays des Vallées des Gaves, Syndicat Mixte de la Haute Vallée des Gaves, SIVOM de Lourdes-Est, SIVOM de Lourdes-Ouest/Saint-Pé de Bigorre, Syndicat d'assainissement de Ger-Lugagnan.

La population permanente de ce territoire est estimée à 26 700 habitants (INSEE, 2006). Ce territoire des vallées des Gaves concentre un patrimoine naturel et touristique important avec notamment les établissements thermaux et le centre de pèlerinage lourdais mondialement connu. Aussi, la population saisonnière s'élève à 113 200 habitants (INSEE, 2006) avec un afflux principal vers l'agglomération lourdaise notamment en été.

Les gaves de Pau et de Cauterets sont des cours d'eau non domaniaux* depuis leur source jusqu'à la limite départementale avec les Pyrénées-Atlantiques. La propriété riveraine s'exerce sur les berges et la

moitié du lit (article 98 Code Rural), l'eau faisant partie du patrimoine commun de la nation (article 1 de la loi sur l'eau de 1992). Ainsi, l'entretien régulier de ces cours d'eau revient à leurs propriétaires riverains. Face au nombre important de riverains et à la difficulté qui en découle de garantir un entretien efficace de ces cours d'eau, la Collectivité publique se substitue souvent aux propriétaires pour gagner en cohésion et technicité, dans une mission d'intérêt général (article L 151-36 à L 151-40 du Code Rural).
La collectivité publique intervient dans le cadre de **l'intérêt général** suivant trois critères bien précis :

- L'intérêt **dynamique** (interventions sur le cours d'eau liées à son fonctionnement dynamique)
- L'intérêt **public** (interventions pour protéger les biens publics [ponts, routes, stations d'épuration …])
- L'intérêt **sécuritaire** (interventions pour protéger les populations).

Aussi, dans le cadre du Contrat de Rivière Gave de Pau, l'Arrêté Préfectoral de « Déclaration d'Intérêt Général » (DIG) pris le 21 octobre 2004 et renouvelé pour 5 ans en janvier 2010, permet aux « brigades vertes » des diverses collectivités compétentes d'intervenir en se « substituant » aux propriétaires. Ainsi, l'ensemble du site Natura est couvert par trois maîtres d'ouvrage qui se répartissent cette compétence : la Commission Syndicale de la Vallée de Barèges en pays Toy, le Syndicat Mixte du Haut-Lavedan sur le canton d'Argelès-Gazost et le SIVOM du canton de Lourdes-Est sur le Pays de Lourdes. Les actions menées par ces brigades vertes seront précisées dans la partie "activités humaines".

Jusqu'à fin 2008, sur le département, la police de l'eau était assurée par la DDAF et la DDE intervenait notamment dans le domaine de la prévention des risques. Depuis le 1er janvier 2009, les missions de la DDT recouvrent l'ensemble des missions de la DDE et de la DDAF.

1.2. Périmètre du site

Le périmètre de la ZSC concerne le lit mineur du gave de Pau de la limite départementale (St-Pé de Bigorre) à la confluence avec le Bastan (Sassis) et du gave de Cauterets sur tout son linéaire ainsi que trois secteurs de gorges au niveau de Cauterets. Plusieurs incohérences ont été décelées lors de la juxtaposition de ce périmètre avec le référentiel BD-Ortho. Ces différences nécessitent un ajustement du périmètre initial afin de prendre en compte les réalités de terrain (partie de la circulaire du 6 mai 2008 relative à la modification de sites Natura 2000 existants). De plus, afin de mener un diagnostic cohérent vis-à-vis de la fonctionnalité des milieux, plusieurs périmètres ont été définis :

- le périmètre officiel de la ZSC,
- le périmètre d'étude pour le diagnostic écologique qui prend en compte les habitats naturels rivulaires des Gaves afin de tenir compte d'une cohérence dans la fonctionnalité des milieux,
- un périmètre d'étude élargi pour le diagnostic humain de façon à recenser les activités situées à proximité immédiate et ayant une influence directe ou indirecte sur les cours d'eau et en particulier sur les habitats naturels et les espèces (tampon d'environ 200 m de part et d'autre du site).

1.3. Caractéristiques physiques

Le site est localisé sur deux domaines biogéographiques : 42% pour le domaine atlantique et 58% pour le domaine alpin. La composition du site est la suivante :

Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	89 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	4 %
Forêts caducifoliées	4 %
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	3 %

Le Gave de Pau est un affluent en rive gauche de l'Adour disposant d'un bassin montagnard étendu. Il traverse successivement les départements des Hautes-Pyrénées, des Pyrénées-Atlantiques puis des Landes. Le Gave de Pau prend sa source au pied du Cirque de Gavarnie aux environs de 2 500 mètres d'altitude. Le Gave de Cauterets nait au niveau du Pont du Marcadau à 2 330 m d'altitude et rejoint le Gave de Pau en aval de Soulom. Sur le département, les principaux affluents du Gave de Pau sont d'amont en aval : le Bastan, le Gave de Cauterets, le Gave d'Azun, le Bergons puis le Neez.

1.3.1. Physiographie

Le site est constitué de deux entités hydrographiques :

- un réseau linéaire de gave qui a été sélectionné pour sa capacité d'accueil du saumon Atlantique *Salmo salar* (restauration en cours),
- des gorges étroites et fraîches assez escarpées avec des forêts jeunes à grande diversité spécifique en arbres à feuilles caduques (tilleuls, frênes, érables, chênes).

L'orientation du Gave de Pau est Nord-Sud jusqu'à Lourdes, puis Est-Ouest jusqu'à la limite du Département. Le bassin du Gave de Pau peut être scindé en quatre entités distinctes :

- un secteur amont, des sources à Gèdre (donc en amont du site Natura) de type torrentiel caractérisé par une forte pente (4,4 % en moyenne) et une succession de rapides et replats,
- un secteur de gorges profondes et encaissées entre Gèdre et Pierrefitte-Nestalas. La pente y est toujours assez importante (2,4 %),
- une zone de transition où le Gave divague et dépose des alluvions. Ce tronçon de pente moyenne (0,9 %) s'étale de la confluence avec le Gave de Cauterets jusqu'à la confluence avec le Gave d'Azun. Sur cette zone, il faut noter la présence du lac des gaves, plan d'eau artificiel de 20 ha, achevé en 2002 suite à la fermeture de l'exploitation de granulats dans le lit mineur. Il est délimité en amont et en aval par des seuils qui alimentent deux centrales hydroélectriques. Une rivière artificielle en rive droite assure la libre circulation des poissons et le passage pour les activités nautiques,
- un secteur aval, d'Argelès-Gazost à la limite départementale, caractérisé par une pente de 0,6 % en moyenne et un lit large.

1.3.2. Géologie

Le Gave de Pau entaille du Sud au Nord des formations à dominante métamorphique. Les eaux traversent trois faciès :

- en amont jusqu'à Pierrefitte-Nestalas, des formations métamorphiques et le socle primaire constitués de schistes ou de granites,
- la plaine d'Argelès-Gazost correspondant à une zone de dépôts glaciaires et alluvionnaires datant du quaternaire,
- puis le secteur de Lourdes – St-Pé-de-Bigorre, caractérisé par des collines schisteuses.

Ces ensembles morpho-pédologiques sont cartographiés en annexe.

1.3.3. Climatologie et pluviométrie

La répartition des pluies d'origine océanique est marquée par la présence de la barrière pyrénéenne qui génère des précipitations abondantes. La chaîne pyrénéenne joue également un rôle d'écran aux vents dominants pour les vallées situées le plus à l'Est et orientées Nord-Sud. L'influence océanique tempérée, à 4 saisons distinctes, est dominante; les données climatiques s'étagent du Nord au Sud en fonction de l'altitude. La répartition des précipitations moyennes sur le bassin versant du site Natura est présentée en annexe. Trois types de climats se dégagent :

- le climat atlantique de 200 à 600 m (température moyenne 11°C, précipitations abondantes 700-1000 mm),
- le climat atlantico-montagnard de 600 à 1 500 m (température moyenne inférieure à 10°C, pluie et neige très abondantes 1 000 - 1 500 mm),
- le climat montagnard au-dessus de 1 500 m (température moyenne inférieure à 5°C, neige et pluie avec un volume supérieur à 1 500 mm).

1.3.4. Hydrologie

Le régime hydrologique du bassin du Gave de Pau est de type pluvio-nival : les débits des cours d'eau sont essentiellement alimentés par les précipitations et la fonte des neiges. On distingue deux périodes :

- les hautes eaux à la fonte des neiges (mai - juin) résultant du stockage sous forme de neige, des précipitations de décembre à mars,
- les basses eaux à la fin de l'été (septembre - octobre) et en hiver (janvier - février).

L'hydrologie du bassin est également caractérisée par :

- un régime normal modifié par des aménagements hydroélectriques en tête de bassin,
- des crues violentes au mois d'octobre (pluies chaudes et orageuses, qui provoquent la fonte des premières neiges de septembre),
- des crues dévastatrices - notamment en 1875, 1937 et 1982 - qui ont occasionnées d'importants dégâts (zones habitées inondées et ouvrages détruits).

Le débit moyen mensuel du Gave de Pau, calculée sur 88 ans à Lourdes, est de 44,6 m³/s sur l'année, avec une valeur minimum en septembre de 27 m³/s et une valeur maximum en juin de 91 m³/s (Figure 2).

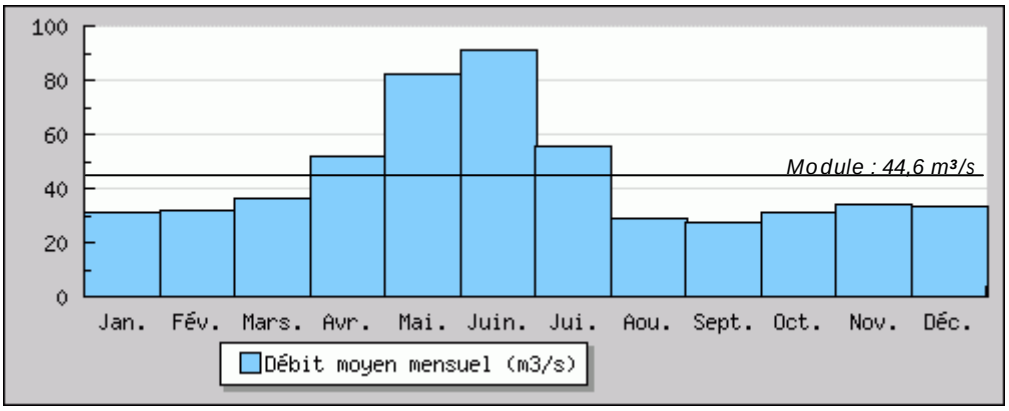


Figure 2 : Débits moyens mensuels mesurés à Lourdes sur 88 ans (source : Banque Hydro)

Les étiages les plus sévères enregistrés sur le Gave ont eu lieu en 1990, 1991 et 1992 : débit < 10 m³/s au mois de septembre à Lourdes. En Vallées des Gaves, les crues sont de deux types. D'une part, les crues torrentielles soudaines et violentes dues à la configuration topographique et à la pluviométrie mettent en péril d'abord les populations les plus vulnérables, dans les campings en bord de cours d'eau, mais aussi certaines habitations permanentes. D'autre part, les crues de plaine à large débordement, moins brutales, mais qui peuvent également avoir des conséquences importantes sur les personnes et sur les biens. La ville de Lourdes qui draine un nombre considérable de visiteurs en saison estivale est particulièrement vulnérable vis à vis de débordements du Gave de Pau mettant en péril ses activités riveraines d'accueil et surtout d'hôtellerie. Les crues historiques qui ont marquées le territoire ont toutes été mesurées au Pont de Tilhos (Argelès-Gazost) :

- 8 novembre 1982 : 560 m3/s (crue centennale de référence)
- 3 février 1952 : 500 m3/s
- 26 octobre 1937 : 600 m3/s et de 700 à 900 m3/s au Pont Neuf (crue historique de référence)
- 3 et 5 juillet 1897 : 600 m3/s
- 11 juin 1885 : 560 m3/s

Les derniers événements ayant affecté le Gave remontent à octobre 2005 sur le secteur de Saligos et Sassis (crue trentenale), à Soulom (Gave de Cauterets), de Beaucens à Argelès-Gazost sur le Gave de Pau (crue vingtennale), à Agos-Vidalos, Lourdes et Peyrouse (crues décennale) avec un débit de pointe de 320 m3/s à Rieulhès.

1.3.5. Qualité des eaux

Un suivi de la qualité des eaux du bassin est effectué par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne en collaboration la DREAL au niveau de cinq points RCS (Réseau de Contrôle de Suveillance), sur le plan physico-chimique, hydrobiologique et des métaux sur bryophytes. En août 2002, un réseau complémentaire de suivi de la qualité des eaux superficielles du bassin du Gave de Pau a été mis en place par le SMDRA dans le cadre du Contrat de Rivière. Il est composé de 24 points de prélèvements dont 17 sont situés sur le site Natura (figure 3). Ces points ont été fixés à des lieux stratégiques afin d'évaluer un impact (physico-chimique, bactériologique, métaux, IBGN) avéré ou potentiel sur le milieu aquatique (tableau 2).

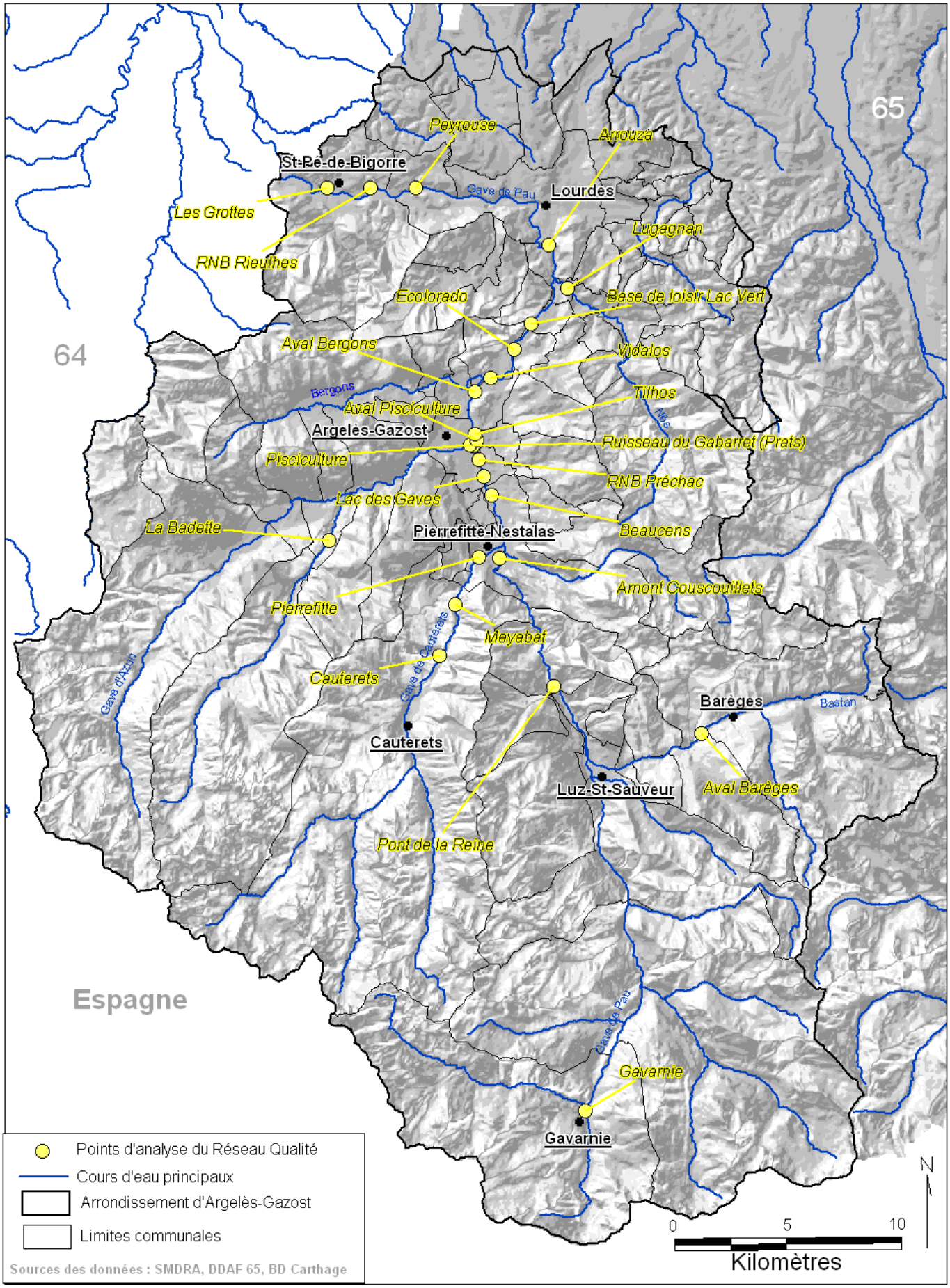


Figure 3 : Réseau qualité du Contrat de Rivière Gave de Pau

STATION	COURS D'EAU	LOCALISATION	FINALITE	COMMUNE	PROGRAMME
RCS Gavarnie	Gave de Pau	Amont de Gavarnie	Qualité de référence	Gavarnie	PC + Mx + Bio
Aval Barèges	Bastan	Pont reliant la D147 à la D140, 1 Km en amont de Sers	impact STEP Barèges	Betpouey	Bact
RCS Pont de la Reine	Gave de Pau	Au lieu dit "Pont de la Reine"	Aval de Luz-St-Sauveur	Chèze	PC + Mx + bact + Bio
Cauterets	Gave de Cauterets	Au lieu dit 'Calypso' en aval de Cauterets sur la D920	Aval de Cauterets	Cauterets	Bact
Meyabat	Gave de Cauterets	Au lieu dit "Meyabat" en aval de Cauterets	Amont mine de Pennaroya	Cauterets	Métaux sédiments (2002 - 2003)
Pierrefitte-Nestalas	Gave de Cauterets	Pont de Pierrefitte-Nestalas	Amont du confluent avec le Gave de Pau	Soulom	PC + Bact
amont Couscouillets	Gave de Pau	amont de la centrale des Couscouillets	impact pisciculture Soulom et rejet STEP Cauterets	Villelongue	PC + Bact
ruisseau du Gabarret (Prats)	Gabarret	lieu-lit "Prats Debat" rive gauche du Gave de Pau avant confluence avec le Gave d'Azun	impact pisciculture Lau-Balagnas	Lau-Balagnas	PC + Bact
Beaucens	Gave de Pau	Amont du seuil au lac des gaves à Beaucens	Amont lac des Gaves	Beaucens	Métaux sédiments (2004) et bryophytes (2003-2005)
Lac des Gaves	Gave de Pau	Au lieu dit "Journaous" 3 km en amont de Préchac	impact Lac des Gaves	Préchac	PC (2004-2006)
La Badette	Gave d'Estaing	Pont de la D103 à La Badette	Aval d'Estaing	Bun	Métaux sédiments et bryophytes (2003-2007)
Pisciculture	Gave d'Azun	Au niveau de la pisciculture à Lau Balagnas	Aval Gave d'Azun	Lau-Balagnas	Bact
RCS Préchac	Gave de Pau	Au niveau de Préchac en amont du Gave d'Azun	Aval de Pierrefitte Nestalas	Lau-Balagnas	PC + Mx + Bio
Aval Pisciculture	Gave de Pau	100m, amont du pont de Tilhos, rive gauche	Aval des piscicultures d'Argelès Gazost	Argeles-Gazost	PC + Bact +Mx (2004-2005)
Tilhos	Gave de Pau	Pont de Tilhos en aval du Gave d'Azun	Aval d'Argeles-Gazost	Argeles-Gazost	Bact
Aval Bergons	Bergons	Pont de Boô Silhen à Ayzac Ost	Amont confluence Gave de Pau	Ayzac-Ost	PC + Bact +Mx
Vidalos	Gave de Pau	Au niveau du barrage de Vidalos	Aval S.E d'Argelès-Gazost	Agos-Vidalos	PC + Bact
Base de loisir Lac Vert	Gave de Pau	au niveau du lac vert en rive gauche du gave	impact ancienne décharge d'Agos-Vidalos	Ger	PC + Mx (2007)
Lugagnan	Neez	Amont pont de Sénac	Contrôle Vallée de Castelloubon	Lugagnan	Bact
RCS Arrouza	Gave de Pau	Pont de l'Arrouza en amont de Lourdes	Amont de Lourdes	Aspin en Lavedan	PC + Mx + bact + Bio
Peyrouse	Gave de Pau	Bois de Subercarrère	Aval Step de Lourdes	Peyrouse	Bact
RCS Rieulhes	Gave de Pau	Pont de Rieulhès en aval de Lourdes	Aval de Lourdes	St Pé de Bigorre	PC + Mx + bact + Bio
Les Grottes	Gave de Pau	Pont des Grottes au lieu dit "Bout du pont"	Contrôle loisirs nautiques HPSN	St Pé de Bigorre	Bact

Tableau 2 : Caractéristiques des points du réseau qualité Gave de Pau dans les Hautes-Pyrénées
PC (Physico-chimie), Mx (Métaux bryophytes), Bact (Bactériologie), Bio (hydrobiologie)

La physico-chimie

Les résultats physico-chimiques (oxygène, nitrates, nitrites, phosphate, matière en suspension...) hors métaux sont conformes par rapport à la fonction "Potentialités Biologiques" des normes SEQ-Eau*. Ces résultats peuvent s'expliquer par un débit satisfaisant et une bonne oxygénation de l'eau en tête de bassin mais également par le faible impact agricole et industriel sur le bassin. Par contre, une contamination métallique au Plomb, Cadmuim et Zinc a été révélée sur le Gave de Cauterets. L'origine de cette pollution est anthropique. En effet, l'activité minière a engendré l'abandon de stériles et de déchets contaminés, qui par infiltration et ruissellement, relarguent des métaux dans les cours d'eau, surtout en aval immédiat des anciens sites miniers de Penarroya (Pierrefitte-Nestalas). Toutefois, les analyses réalisées sur les chairs de truites permettent d'affirmer qu'il n'existe pas de risque sanitaire immédiat pour la consommation des poissons pêchés dans les gaves.

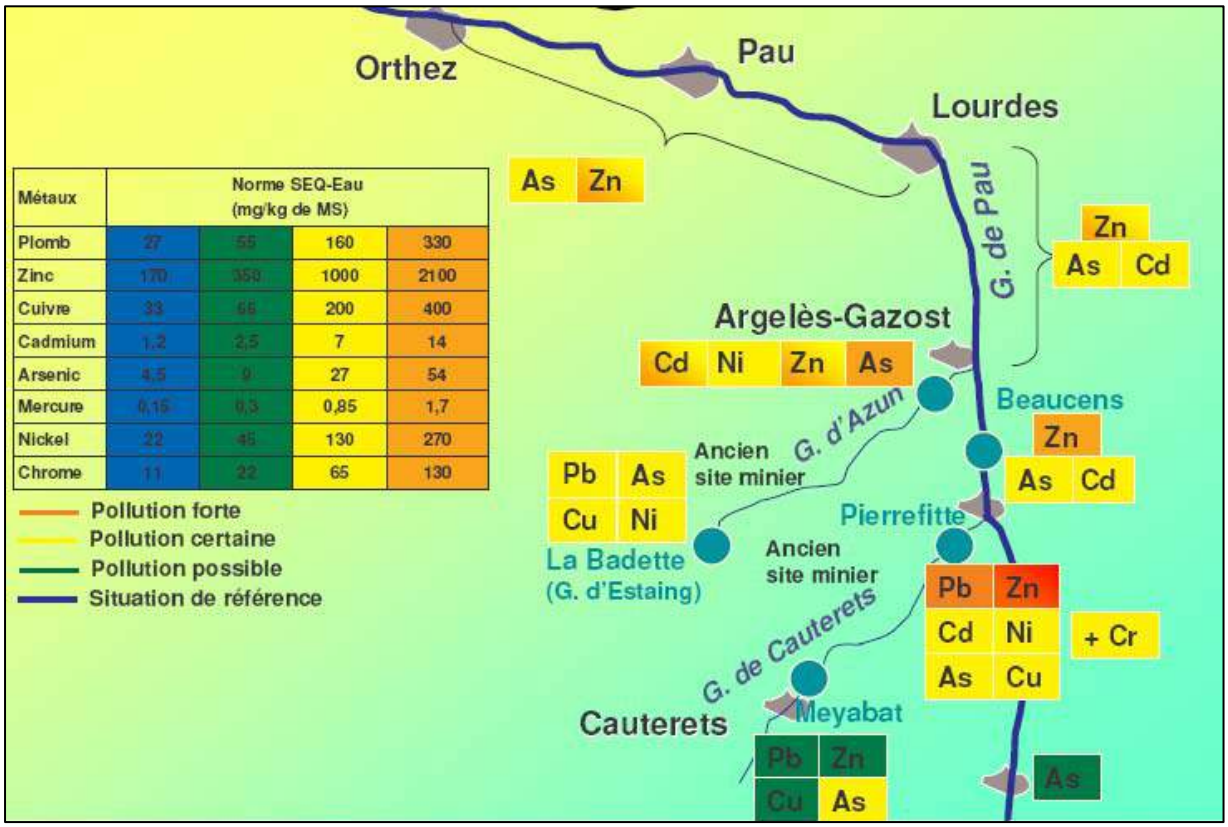


Figure 4 : Résultats des analyses métaux sur bryophytes - 2002-2009
(Sources : Contrat de rivière Gave de Pau et AEAG)

Les analyses de la qualité physico-chimique de la nappe phréatique située dans le secteur de Pierrefitte-Nestalas et d'Argelès-Gazost ont montré la présence de nitrates et d'arsenic. Issus de déchets industriels notamment de la zone industrielle de Pierrefitte-Nestalas/Soulom, les concentrations en arsenic sont en diminution depuis 1991, année où les travaux de mise en sécurité de ces déchets ont été réalisés. Les émissions de nitrates semblent avoir une origine double :

- une émission faible provenant de la décharge d'arséniates correspondant aux anciennes activités ammonitrates de la société Norsk Hydro Azote,
- une émission assez importante à partir des coteaux ou de la partie aval de la plaine (on constate cependant une baisse non négligeable depuis 5 ans sur le puits de Lau-Balagnas).

Toutefois, le bassin n'est pas classé en zone vulnérable.

La bactériologie

En ce qui concerne la qualité bactériologique, les paramètres ne sont pas conformes par rapport aux normes "Baignades" du SEQ-Eau. Les sources de pollution sont bien définies et ponctuelles : elles se concentrent au niveau des rejets des grosses stations d'épuration en période touristique (Barèges, Esquièze, Argelès-Gazost, Lourdes et St-Pé-de-Bigorre). Le diagnostic de qualité microbiologique réalisé dans le cadre du Contrat de Rivière depuis 2002 a permis de relever des niveaux de concentration en germes témoins de contamination fécale difficilement compatibles avec la pratique des loisirs et sports nautiques sur le cours d'eau. L'évolution montre cependant une nette amélioration de la qualité

bactériologique, à partir de 2006, du bassin du gave de Pau grâce aux efforts réalisés en matière d'assainissement surtout en aval de Lourdes (taux d'Escherichia coli divisé par 10 par rapport à 2003 depuis les nouvelles stations d'épuration (STEP) sur Lourdes et Saint-Pé-de-Bigorre). De plus, suite à la mise en place de la nouvelle STEP d'Argelès-Gazost en avril 2008, le taux d'E. coli de 2008 s'est vu divisé en moyenne par 6 par rapport aux résultats de 2007. Aussi, les valeurs se rapprochent du seuil acceptable fixé à 2 000 u/100 ml d'E. coli sur certains points et à certaines périodes. En revanche, des efforts restent à faire dans certaines vallées (Bastan, Gave d'Azun, du Neez et du Bergons).

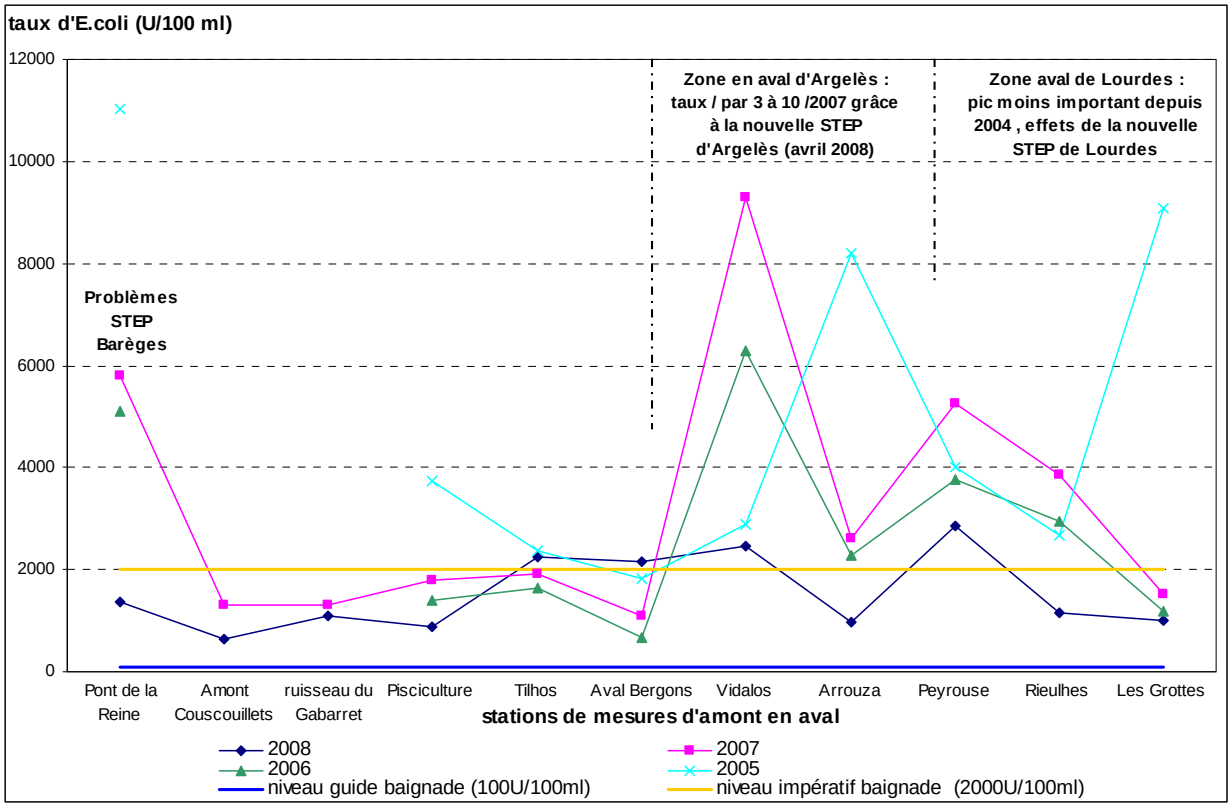


Figure 5 : Evolution du taux d'E.coli de 2005 à 2008
(Source : Contrat de rivière Gave de Pau)

L'hydrobiologie

Sur le site, la qualité biologique est étudiée au niveau des cinq stations RCS mais seules les données des stations de Préchac et Rieulhès sont disponibles à ce jour ; les trois autres stations étant opérationnelles depuis 2007. Les indices mesurés sont l'indice Biologique Global Normalisé (IBGN) et l'Indice Biologique Diatomique (IBD). A partir de l'étude des macro-invertébrés aquatiques, l'IBGN permet d'évaluer la qualité physico-chimique de l'eau et des habitats des cours d'eau. L'IBD est basé sur l'analyse des diatomées (algues unicellulaires microscopiques) et reflète la qualité générale de l'eau notamment vis-à-vis des matières organiques et des nutriments. Les notes IBGN et IBD des stations Préchac et Rieulhès sont les suivantes :

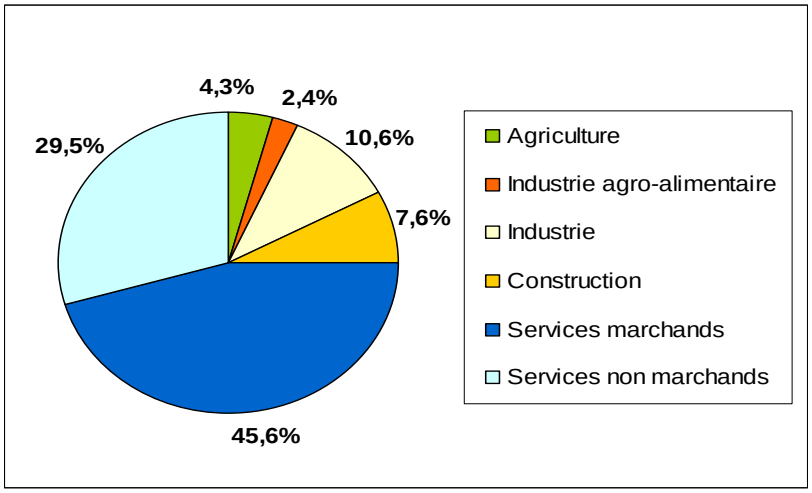
Stations	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
note IBGN												
Gave de Cauterets amont (Paradis)							18	18				
Gave de Cauterets (amont pont paravanlanche)										15		
Gave de Cauterets aval										15	14	15
Amont Gavarnie							15	17				
Préchac	15	15	17	18	17 18	19	19	15	17			
Rieulhès	12	16	15	16	16	18	17	19	16			
IBD												
Préchac	-	-	-	-	-	-	18.2	16.7	20			
Rieulhès	-	-	-	-	-	-	20	15.5	19,5			

La qualité biologique de ces stations paraît très convenable : qualité passable à excellente pour Rieulhès (aval Lourdes) et bonne à excellente pour Préchac (aval Pierrefitte-Nestalas). De manière générale, ces résultats reflètent une bonne qualité physico-chimique des eaux (groupe indicateur compris entre 7 et 9). Par contre, la variété faunistique des échantillons reste assez moyenne (de 30 à 36 taxons pour Préchac et de 20 à 29 taxons pour Rieulhès), traduisant une faible diversité d'habitats aquatiques.

1.4. Principales activités présentes

Le territoire des Vallées des Gaves révèle un caractère essentiellement rural dans la partie amont et plus urbaine à l'aval, notamment autour de l'agglomération Lourdaise. L'économie du territoire est avant tout influencée par le **tourisme spirituel de Lourdes**, seconde ville hôtelière de France (33 % des nuitées des Hautes-Pyrénées dont 64 % de clientèle étrangère) et par un **tourisme de montagne** d'autre part. Celui-ci s'articule autour d'un ensemble de pôles touristiques reconnus, dotés d'équipements, d'activités et de sites très fréquentés. L'impact de l'activité touristique est ainsi reflété par la structure de l'emploi : 80 % d'emplois salariés, 45,6% d'emplois dans le domaine des services marchands et près de 4500 emplois saisonniers.

Structure de l'emploi en Vallées des Gaves en 1999



De plus, le contexte géographique ainsi que la richesse écologique et paysagère offrent à la population locale et touristique une large palette d'activités de loisir.

Le paysage du bassin versant du Gave de Pau, fortement structuré par le relief montagneux, est caractérisé par une grande richesse provenant de la diversité des sites naturels mêlés aux sites façonnés par les activités humaines. Le mode d'occupation du sol et la topographie déterminent ainsi une succession de séquences paysagères et de zone d'activités d'amont en aval :

- en amont, une vaste surface à végétation clairsemée correspondant aux sommets et la présence de zones de pelouses et landes où l'activité sylvo-pastorale est dominante. Sur cette zone amont les activités touristiques ainsi que les sports de plein air (randonnée et sport d'hiver) sont bien représentés,
- plus en aval, des vallées le plus souvent encaissées, aux paysages fermés lorsque l'espace entre les deux versants ne laissent la place qu'à la rivière et à la route. En sortie de ces paysages de gorges très sauvages, le gave de Pau traverse la zone industrielle de Pierrefitte-Nestalas/Soulom et s'engage dans un paysage plus ouvert et artificialisé,
- se distinguent alors des paysages semi-ouverts, ponctués par des coteaux boisés, des bourgs et un habitat dispersé et un système agricole plus hétérogène (de type polyculture, élevage) domine dans le paysage. C'est le cas à partir d'Agos-Vidalos, où la vallée se rétrécit à nouveau progressivement jusqu'à Ger-Lugagnan. Sur cette partie, le gave est perturbé par l'ancienne gravière du lac des Gaves qui a et modifie toujours sa morphologie. Ce secteur est également le siège de nombreuses activités de plein air (randonnées, sports d'eaux vives, pêche…)
- enfin, la vallée redevient à nouveau étroite, les vues sont restreintes (montagne, route - N21, ancienne voie SNCF) entre le Pont Neuf et la limite départementale ; dans la traversée de Lourdes, les berges du Gave de Pau sont en grande partie artificialisées.

1.5. Statuts de protection, inventaires

Le territoire du site se caractérise par une diversité paysagère et une grande richesse naturelle se traduisant par un contexte règlementaire conséquent et de nombreux statuts de protection dont les principaux sont précisés dans la carte ci-dessous.

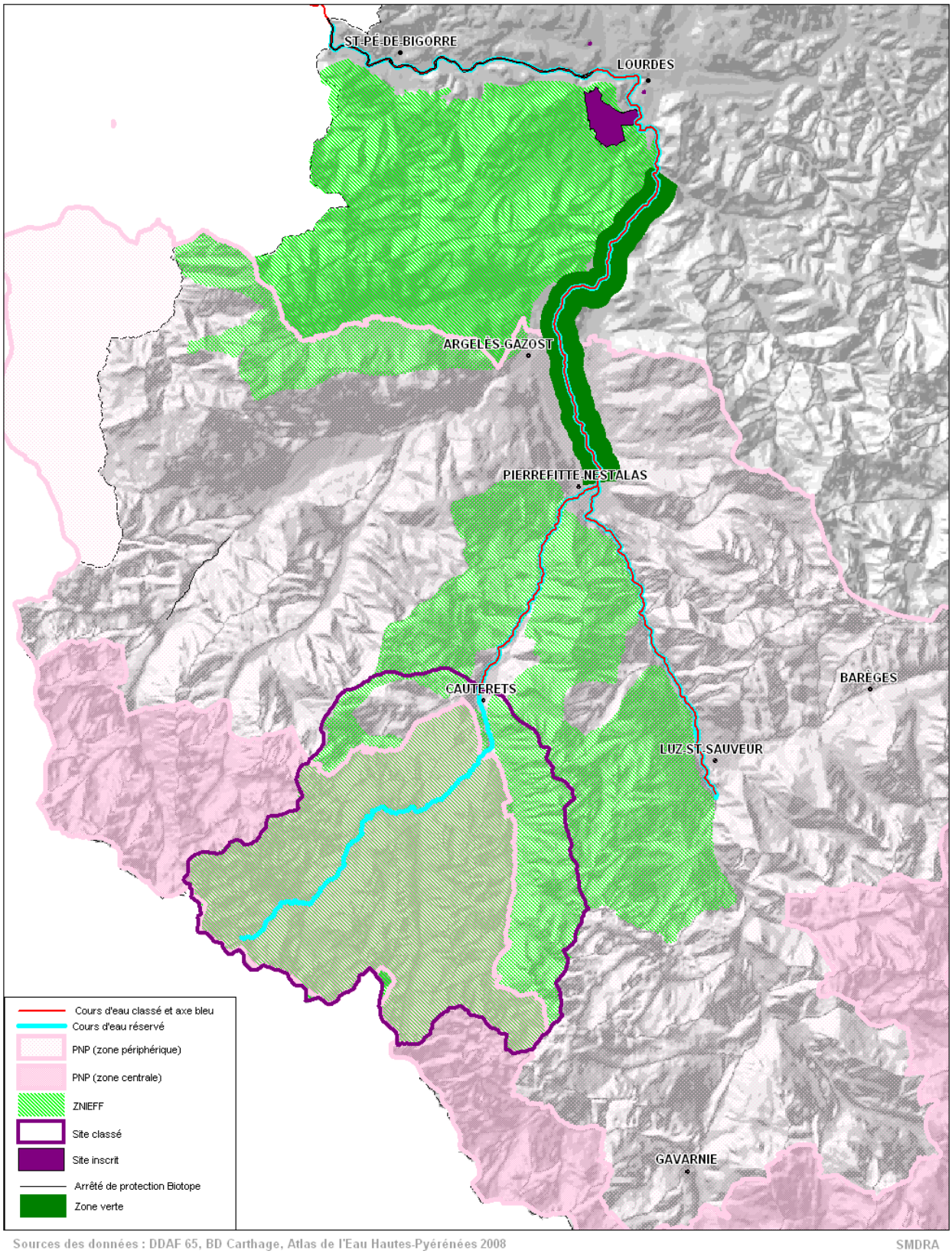


Figure 6 : Contexte règlementaire et statuts particulier concernant le site Natura

1.5.1. Contexte règlementaire relatif à la faune piscicole

Le Gave de Pau et de Cauterets sont tous deux classés en **1ère catégorie piscicole**. Bien que ce classement n'implique pas de mesures de protection à proprement parler, il influence directement la règlementation de la pêche (période d'ouverture, tailles légales...).

Présentant un fort potentiel piscicole et migratoire, le site est concerné par un ensemble de dispositifs visant à protéger les espèces migratrices.

Cours d'eau classé

Ainsi, les Gave de Pau en aval de Luz St Sauveur et le Gave de Cauterets en aval du pont de Cambasque sont classés au titre du franchissement des migrateurs (article L 432-6 du Code de l'Environnement). Sur ces cours d'eau, tout ouvrage doit comporter un dispositif assurant la libre circulation des poissons migrateurs. Les espèces migratrices concernées par ce classement sont fixées par l'arrêté 2 janvier 1986. Pour le Gave de Pau ces espèces sont les suivantes : Saumon Atlantique, truite de mer, truite fario et l'anguille. Sur le Gave de Cauterets, seule la truite fario est listée.

Cours d'eau réservé

De plus, le Gave de Pau et de Cauterets sont classés cours d'eau réservés par le décret du 29 octobre 1996. A ce titre, aucune autorisation ou concession ne sera donnée pour des entreprises hydrauliques nouvelles. Le renouvellement de l'acte de concession ou d'autorisation pourra être accordé aux entreprises existantes sous réserve que la hauteur du barrage ne soit pas modifiée (article 2 de la loi du 16 octobre 1919).

Arrêté de biotope

L'arrêté préfectoral de protection de biotope du 7 octobre 1994 vise la protection des biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie du saumon atlantique, de la truite de mer et de la truite fario. Cet arrêté s'applique sur la partie du Gave de Pau située entre la digue du barrage de Vizens à Lourdes et le pont des Grottes en aval de Saint Pé de Bigorre.

Axe bleu

Selon le SDAGE Adour-Garonne, le Gave de Pau et ses affluents classés pour les poissons migrateurs est listé en "Axe Bleu", cours d'eau prioritaires pour la mise en place des programmes de restauration des migrateurs amphihalins. Selon les dispositions de la mesure A 26 du SDAGE, il est prévu de mettre l'accent sur :

- l'équipement des obstacles,
- l'amélioration des conditions d'habitat des espèces migratrices (débits, qualité de l'eau, localisation et protection des frayères),
- le suivi des populations et de la gestion piscicole des stocks,
- l'information et la sensibilisation des usagers,
- l'adaptation des objectifs et des moyens de police de la pêche.

Rivière sensible aux éclusées

Les éclusées sont les variations du débit de la rivière induites par l'activité de certaines installations hydroélectriques. Les variations de débit induites par un fonctionnement par éclusées des centrales sont en général fréquentes, rapides et imprévisibles. Elles engendrent des impacts importants sur les milieux et sur les autres usages de la rivière. La reproduction des poissons, la survie des alevins, la stabilité des berges et de la ripisylve, les activités nautiques ou la pêche peuvent notamment être fortement perturbée. Le Gave de Pau en aval de Gèdre est classé en rivière sensible aux éclusées (mesure C14) par le SDAGE Adour-Garonne. L'objectif de cette mesure est d'améliorer le fonctionnement hydraulique du cours d'eau. Plusieurs études ont été menées afin d'évaluer l'impact des éclusées sur le Gave de Pau comme le rapport de janvier 2002 réalisé par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, l'Institution Adour et EDF sur la limitation des effets des éclusées sur le Gave de Pau.

Remarques sur la rénovation des classements des cours d'eau

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 rénove les critères de classement des cours d'eau en les adaptant aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Le délai ultime pour procéder à la première refonte des classements est le 1er janvier 2014, date à laquelle les classements actuels au titre de la loi du 16 octobre 1919 et de l'article L 432-6 du Code de

l'Environnement deviendront automatiquement caducs. La LEMA réforme ces deux dispositifs et met en place deux listes de classement à partir de deux séries de critères. La circulaire du 6 février 2008 donne les éléments de cadrage de ces nouveaux classements.

1. La liste 1 établie au titre du 1° de l'article L. 214-17-I du code de l'environnement définit les cours d'eau qui répondent au moins à l'un des 3 critères :
   - ceux en très bon état écologique,
   - ceux qui jouent un rôle de réservoirs biologiques nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant, identifiés par les SDAGE,
   - ceux qui nécessitent une protection complète des poissons migrateurs amphihalins.

Pour les cours d'eau inscrits dans cette liste, tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique ne peut être autorisé ou concédé.

2. La liste 2 établie au titre du 2° de l'article L. 214-17-I du code de l'environnement fixe les cours d'eau pour lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Ces derniers devront notamment assurer la continuité écologique entre les réservoirs biologiques définie dans la liste 1.

1.5.2. Autres intérêts patrimoniaux

Parallèlement à cette règlementation sur les poissons migrateurs, le site Natura est concerné par de nombreux statuts visant essentiellement la protection des milieux naturels et des espèces.

Parc National des Pyrénées Occidentales (PNP)

D'une superficie totale de 252 059 ha, le PNP est constitué de deux zones :

- une zone centrale à très haute valeur écologique dans laquelle les activités humaines sont réglementées, voire interdites, 10 % du site Natura sont concernés par cette règlementation,
- une zone périphérique qui ne fait l'objet d'aucune réglementation particulière et qui constitue un lieu privilégié pour l'accueil et l'hébergement des visiteurs et pour la valorisation du parc (musées, expositions...), 50 % du site Natura sont concernés par ce zonage.

La loi du 14 avril 2006 réforme le statut des parcs nationaux qui datait de la loi du 22 juillet 1960 :

- la zone centrale est appelée « le cœur » : la protection reste maximale dans cette zone.
- la zone périphérique devient la « zone d'adhésion » : les communes alentour choisiront d'adhérer ou non au parc en signant un « plan de préservation et d'aménagement».

Ce plan s'accompagne d'une charte, actuellement en cours d'élaboration, qui encadrera les mesures de protection applicables au « cœur » du parc (partie réglementaire) et les activités économiques possibles des communes de l'aire d'adhésion (partie contractuelle). L'échéancier d'approbation de cette charte en conseil d'Etat est le 14 avril 2011.

Zone verte du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Les saligues (saillets) du Gave de Pau en aval de Pierrefitte-Nestalas sont classées en zones vertes : écosystèmes aquatiques et zones humides remarquables qui méritent une attention particulière et immédiate. Une étude de 2003, menée par l'AREMIP sur 7 zones vertes du SDAGE en Midi-Pyrénées, a permis de caractériser cette zone verte sur le Gave de Pau.

Zone Naturel d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, ces zones présentent un grand intérêt biologique ou écologique avec la présence d'espèces ou de milieux rares,
- les ZNIEFF de type II, désignent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Sur le territoire du site Natura, trois ZNIEFF de type II et neuf ZNIEFF de type I sont recensés, dont celle du « Gave entre Pierrefitte-Nestalas et Lourdes ».

Site classé au patrimoine

Le site Natura est concerné par un site classé et un site inscrit selon la loi du 2 mai 1930. Cette loi permet de classer ou d'inscrire un site ou un monument naturel qui présente un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou « légendaire ».

Les noms de ces derniers sites et celui des ZNIEFF sont précisés dans le tableau ci-dessous.

Classement	Nom du site	Commune concernée
ZNIEFF type 1	Massif forestier de Gaube et de Marcadau	Cauterets
	Montagne du Vignemale au Pic Arrouy-Grande Fache	Cauterets
	Foret du Peguère et Leytugouse	Cauterets
	Versant est du Pic de Cabaliros et du Moune	Cauterets
	Landes en rive droite du Gave de Cauterets	Soulom, Pierrefitte-Nestalas
	Le Gave entre Pierrefitte-Nestalas et Lourdes	Beaucens, Préchac, Lau-Balagnas, Ayros-Arbouix, Argeles-Gazost, Boo-Silhen, Ayzac-Ost, Geu, Agos-Vidalos, Ger, Viger, Lugagnan, Aspin en Lavedan, Lourdes
	Foret de la rive gauche du Gave de Gavarnie et Pic de Viscos	Viscos, Cauterets
	Réserve ministérielle de chasse du Pic de Soulom	Cauterets
	Foret de la rive droite des gaves de Cauterets et de Lutour	Cauterets
ZNIEFF type 2	Massif du Vignemale-Zone centrale du Parc National	Cauterets
	Massif de l'Ardiden	Cauterets, Soulom, Pierrefitte-Nestalas, Viscos
	Massif du Granquet et du Pibeste	Lugagnan, Aspin en Lavedan, Lourdes
Sites inscrits	Crête, blocs erratiques et gouffre du Béout	Lourdes
Sites classés	Bassin du Gave de Cauterets	Cauterets

Tableau 3 : ZNIEFF et sites classés au patrimoine présents sur le site Natura

Enfin, dans la partie amont de Cauterets, le site Natura est bordé par deux autres ZSC :

- « Péguères, Barbat, Cambales », dont le DOCOB a été validé en décembre 2004,
- « Gaube, Vignemale » dont le DOCOB a été validé en juin 2006

1.6. Outils de planification et de gestion

SDAGE Adour-Garonne

La Loi sur l'Eau de 1992 vise à promouvoir une gestion intégrée des eaux et des milieux. La gestion intégrée, définie dans le SDAGE concilie sur une unité fonctionnelle (bassin versant, système aquifère), les "exigences liées aux activités humaines et la consolidation du patrimoine collectif que constituent les milieux aquatiques et les ressources en eaux". Le site Natura est concerné par le **SDAGE Adour-Garonne** approuvé le 6 août 1996. Ce dernier fixe pour l'ensemble du bassin, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce document a été révisé pour la période 2010-2015 et a été validé fin 2009.

Contrat de Rivière Gave de Pau

Cette démarche globale de gestion de l'eau à l'échelle d'un bassin versant s'est traduite par la signature, dès 2002, du **Contrat de rivière Gave de Pau** sur les Vallées des Gaves. Ce contrat, porté par le SMDRA, englobe 73 des 89 communes de l'arrondissement d'Argelès-Gazost, soit un territoire de 1120 km². D'une durée de cinq ans, il a été prolongé jusqu'en 2010 pour poursuivre les actions réalisées qui s'articulent autour des axes suivants:

- Amélioration de la qualité des eaux
- Amélioration de l'état physique des cours d'eau
- Prévention des risques de crues et d'inondations
- Mise en valeur de l'environnement lié au Gave de Pau
- Coordination des actions menées sur le bassin versant et communication.

Toutes ces actions prennent en compte les préconisations de la Loi sur l'Eau et du SDAGE Adour-Garonne qui s'applique sur le territoire. Ce contrat de rivière fait l'objet d'un mode de concertation élargi et réunit l'ensemble des acteurs de l'eau.
Aussi, il est appelé à devenir la traduction opérationnelle privilégiée d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SAGE**). En effet, SAGE et Contrat de rivière tendent à se rapprocher. Ils s'adressent aux même acteurs, s'inspirent des mêmes principes et poursuivent un même objectif opérationnel : développer un mode de gestion équilibré à l'échelle d'un bassin versant. Le SAGE revêt toutefois une dimension supplémentaire : sanctionné par un arrêté préfectoral, ses orientations ont une portée réglementaire et deviennent le cadre de planification de la politique locale de l'eau. Ainsi, l'un des axes du contrat de rivière vise à poursuivre la communication et la gestion concertée avec la préparation d'un projet de SAGE Gave de Pau interdépartemental (Pyrénées-Atlantiques et Hautes-Pyrénées).

Par ailleurs, pour préparer la révision du SDAGE Adour-Garonne et le programme de mesures dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), une **action test** « Reconquête de la qualité des eaux des bassins des Gaves de Pau et d'Oloron vis-à-vis des pollutions toxiques » a été lancée en juillet 2005 par l'Agence de l'Eau Adour Garonne, en partenariat avec l'Etat. L'objectif de cette Action Test animée par le SMDRA et s'achevant fin 2008, était d'une part, de proposer des solutions visant à réduire les pollutions toxiques dans les Gaves de Pau et d'Oloron et d'autre part, d'améliorer la connaissance du fonctionnement du Gave de Pau vis-à-vis de ces pollutions.

2. Diagnostic écologique

Espèces de la Directive Habitats susceptibles d'être rencontrées sur le corridor du Gave :

- **P** : espèce prioritaire,
- **en gras** : espèces signalées ou identifiées dans le périmètre,
- **HZ :** espèces connues hors de la zone d'étude, sur le bassin versant du Gave mais pouvant avoir un rapport avec le site.

Annexe II : *espèces nécessitant la désignation de zones de protection spéciale*

Faune : **Desman des Pyrénées**, **Rhinolophe euryale, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Vespertilion de Bechstein, Vespertilion à oreilles échancrées, Petit/Grand murin**, Ours brun **(HZ.)**, **Loutre d'Europe**, Vison d'Europe **(HZ.)**, **Lézard montagnard pyrénéen**, **Lamproie de Planer** , **Saumon atlantique**, **Chabot**, **Ecrevisse à pattes blanches**, **Grand capricorne**, **Lucane cerf-volant**, **Rosalie des Alpes (P)**, **Ecaille chinée (P)**, Fadet des laiches **(HZ.)**, **Damier de la succise**.

Flore : Fluteau nageant **(HZ.)**, Androsace des Pyrénées **(HZ.)**, Aster des Pyrénées **(HZ.)**, **Buxbaumie verte.**

Annexe IV : espèces *nécessitant une protection stricte.*

Faune : Desman des Pyrénées, toutes espèces de Chauves-souris, Ours brun, **Loutre d'Europe**, **Chat sauvage**, **Lézard montagnard pyrénéen**, **Lézard vert**, **Lézard des murailles**, Coronelle lisse, Couleuvre d'Esculape, **Couleuvre à collier**, **Euprocte des Pyrénées**, Triton marbré, **Crapaud accoucheur**, Rainette arboricole, **Grand capricorne**, **Lucane cerf-volant**, **Rosalie des Alpes (P), Apollon,** Azuré des mouillères **(HZ.),** Fadet des laiches **(HZ.)**.

Annexe V : *espèces dont le prélèvement dans la nature peut faire l'objet de mesures de gestion particulières.*

Faune : **Martre, Genette**, Chamois (**Isard**), **Saumon atlantique**, **Ecrevisse à pattes blanches**

Flore : toutes les espèces de **Sphaignes**, toutes les espèces de **Lycopodes**, **Perce neige**, **Arnica des montagnes**, **Gentiane jaune**, **Petit houx**

Le diagnostic écologique du site se situe dans le cadre de l'application de la Directive Habitats. Il porte donc en priorité sur les espèces de l'annexe II, tout en prenant en compte les espèces présentes relevant des annexes IV et V et en tenant compte du caractère alluvial dominant du site.

Les éléments ci-dessus proviennent d'informations gracieusement fournies par le PNP (vertébrés autres que poissons, Flore), des données de Flore mises à disposition par le CBNP (Conservatoire Botanique National Pyrénéen) et d'observations réalisées ou récoltées par MIGRADOUR ou par l'AREMIP.

2.1. Liste des habitats et espèces cités dans le FSD

Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	3260
Formations stables xerothermophiles à *Buxux sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion* p.p)	5110
Forêts de pente, éboulis ou ravins du Tillio-acerion *	**9180**
Forêts galeries de saules blancs *	**91E0**
Forêts alluviales *	**91E0**

*** habitats prioritaires**

Deux espèces de faune sont mentionnées : le Saumon atlantique et le Desman.

2.2. Méthodologie générale et méthodologie de terrain

2.2.1. Habitats naturels

Plusieurs phases ont été nécessaires à la cartographie des habitats :

- *Premier travail de terrain sur différents points du site pour observer et caractériser les différents habitats présents (par relevés phytosociologiques),*
- *Délimitation de polygones de végétation d'aspect homogène sur les photos aériennes (photo-interprétation),*
- *Travail de terrain pour informer ces polygones,*
- *Restitution cartographique sur un Système d'Information Géographique.*

La photo-interprétation a été réalisée sur la base des ortho-photos (photos aériennes corrigées pour annuler les problèmes de représentation liées aux pentes) et/ou des éléments de connaissance antérieure disponibles; elle a permis le tracé de polygones délimitant des ensembles de végétation d'aspect homogène. La délimitation des contours et le contenu de ces polygones ont été ensuite précisés par une phase d'étude sur le terrain (relevés floristiques rapides ou phyto-sociologiques permettant la détermination des habitats naturels selon la typologie Corine Biotope et la codification Natura 2000 du Manuel EUR15.

L'échelle générale de saisie des polygones a été le plus souvent le 1/2 000. La phase d'information des polygones sur le terrain a été réalisée sur des tirages des polygones sur orthophotos au 1/5 000.

A noter que le contour officiel du site étant imprécis (basé sur un fond cartographique au 1/100.000, souvent très décalé par rapport au lit mineur sur les ortho-photographies de l'IGN plus récentes), tous les milieux en contact avec le lit mineur ont également été cartographiés et caractérisés. De plus, la gestion de ces milieux pouvant avoir un impact important sur les cours d'eau étudiés, il semblait important de les prendre en compte, qu'ils soient ou non retenus, à la fin, dans la délimitation du site.

Chacun des habitats différents rencontrés a été décrit par 3 relevés phyto-sociologiques. Ainsi, plus de 150 relevés phyto-sociologiques ou floristiques représentatifs de la diversité des habitats naturels présents ont été réalisés. 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 caractérisation des habitats a été envoyée au CBP pour validation et trois sorties sur le terrain organisées par le CBP (François PRUD'HOMME) ont apporté une aide complémentaire à leur identification. Tous les relevés phyto-sociologiques ont été localisés précisément de façon à permettre une répétition ultérieure des observations, dans les mêmes conditions (suivi).

Les données cartographiques ont été saisies sur un Système d'Information Géographique (Arcview 9.1) tandis que les données stationnelles et de relevés phyto-sociologiques ont été saisies dans les outils fournis par la DIREN Midi-Pyrénées (tableurs excel avec macros et dictionnaires de référence).Un habitat à plantes annuelles ou espèces à croissance tardive « la végétation des rivières avec berges vaseuses à Bidens ou à Chénopode rouge » n'a pu être visité en période de plein développement. Outre un site où il a été vu en début de développement, il est signalé sur la base d'observations de potentialités par comparaison avec d'autres sites habités hors du périmètre et pourra faire l'objet de compléments pendant la suite de la réalisation du DOCOB.

Deux personnes ont travaillé sur les habitats et l'ensemble du cours a été divisé en tronçons afin de permettre un travail en parallèle :

- Amont de Cauterets (11 km)
- Gave de Cauterets, en aval de la ville (gorges, 9 km)
- Gave de Pau, en amont de Pierrefitte (gorges, 9 km)
- Gave, de Pierrefitte à Lugagnan (perturbé, 14.5 km)
- Gave, de Lugagnan à St-Pé de Bigorre (accessible, 16.5 km)

Enfin, les gorges du Gave de Pau ont fait l'objet d'une descente en raft. Une personne expérimentée pilotait l'embarcation, 2 personnes observaient et notaient les données sur les habitats présents et la troisième recherchait des indices de faune. Cette descente sportive, ponctuée de nombreux arrêts, a permis d'observer des zones totalement inaccessibles à pied et invisible depuis le haut des versants.

Des données complémentaires du Conservatoire Botanique Pyrénéen et du Parc National, fournies en fin de travail, ont été intégrées dans la mesure du possible.

2.2.2.Espèces de faune

2.2.2.1. Le Saumon atlantique

- Cartographie des faciès d'écoulement

La morphologie et l'hydraulique des cours d'eau constituent deux composants essentiels des habitats aquatiques. La morphologie, définie par la forme du fond, des berges et de la plaine alluviale, constitue le support des habitats de la faune, tandis que les conditions hydrauliques (vitesses de courant, types d'écoulement et profondeur de l'eau) agissent directement sur les organismes aquatiques en fonction de leur capacité de nage. Chaque espèce piscicole est ainsi inféodée à des conditions hydromorphologiques particulières, ces dernières évoluant aux différentes étapes du cycle biologique (zones de reproduction, de grossissement des juvéniles, de repos et de nourrissage).
Pour avoir une bonne image d'un cours d'eau, d'un point de vue piscicole, il est nécessaire d'identifier les différents types de faciès d'écoulement que l'on peut y rencontrer. Un faciès d'écoulement, ou unité morphodynamique, correspond à une portion de linéaire présentant une physionomie générale homogène sur le plan des hauteurs d'eau, des vitesses et de la granulométrie.

La méthode de classification adoptée est celle qui a été décrite par MALAVOI (1989). Huit faciès d'écoulement ont été retenus dans le cadre de l'étude : pool, profond, plat, courant profond, radier, rapide, escalier (succession de rapides et de trous) et cascade. Une description de chacun d'entre eux sera donnée dans la présentation synthétique des habitats naturels.

La cartographie des habitats piscicoles a été établie sur la base d'une étude préexistante des potentialités de restauration du Saumon atlantique sur le Gave de Pau (PERONY BETEROUS, 1993). La cartographie a été mise à jour sur la partie Gave de Pau et complétée par le Gave de Cauterets. Elle a été limitée aux zones présentant un enjeu pour le Saumon atlantique : en aval de Luz-Saint-Sauveur sur le Gave de Pau et en aval de la centrale hydroélectrique « Calypso » sur le Gave de Cauterets. La totalité du linéaire cartographié a été parcouru à pied, du 16 au 24 juillet 2008. Les données de terrain ont été collectées à l'échelle du 1/5000. Lors des prospections, le débit moyen journalier du Gave de Pau au niveau de Saint-Pé-de-Bigorre était compris entre 36 et 45 m^3/s. Les niveaux d'eau étaient légèrement supérieurs aux préconisations de MALAVOI (médiane des débits d'étiages), mais néanmoins favorables à une différenciation exacte des faciès d'écoulement.

Le transfert des données de terrain sur support informatique a été réalisé sur un fond « SCAN 25 », c'est-à-dire à l'échelle du 1/25 000 (MapInfo 6.5).

- Inventaires piscicoles

L'inventaire de la faune piscicole a été réalisé à partir de données bibliographiques. Les inventaires piscicoles existants ont été recensés auprès de l'ONEMA, de la Fédération de Pêche des Hautes-Pyrénées et de l'association MIGRADOUR. Ils ont tous été réalisés par pêche électrique. Ce mode de pêche repose sur le principe de la création d'un champ électrique à l'aide de deux électrodes trempées dans l'eau. Lorsqu'un poisson se trouve en portée du champ de l'anode (jusqu'à 1.5 m environ), la différence de potentiel entre les différents parties de son corps provoque un réflexe de nage forcée vers l'électrode (action sur les nerfs locomoteurs). Il peut ainsi être facilement capturé à l'aide d'une épuisette. La pêche électrique ne présente aucun risque pour le poisson ou pour les manipulateurs lorsqu'elle est réalisée dans de bonnes conditions avec un matériel adapté.

Deux types d'échantillonnages piscicoles ont été réalisés :

- Inventaires complets avec estimation des densités de population par une méthode de captures successives. Toutes les espèces piscicoles sont recherchées sur un tronçon de rivière représentatif.
- Inventaires par indices d'abondance, correspondants aux stations de l'ONEMA pour le suivi de la Directive Cadre Eau et au réseau de contrôle des juvéniles saumons de MIGRADOUR. Les pêches « juvéniles saumons » sont spécifiquement ciblées sur la recherche des alevins de cette espèce. Seuls les faciès de type « radier » sont prospectés et seuls les salmonidés sont conservés. La présence éventuelle des espèces d'accompagnement est simplement notée.

La pêche électrique est un mode d'échantillonnage très efficace sur les petits milieux aquatiques. Du fait de la portée limitée du champ de l'électrode (entre 1 m et 1.5 m), l'opération est plus délicate sur les grands milieux, tels que le Gave de Pau et le Gave de Cauterets sur le linéaire étudié. En particulier, l'efficacité de capture est moindre pour les espèces de fond, comme le Chabot, et très faible pour les espèces qui s'enfouissent, telles que la Lamproie de Planer.

- Opérations spécifiques au Saumon atlantique

❖ Contrôle de la migration de géniteurs

Le réseau de station de contrôle des migrations fait appel à deux modes de comptage : le piégeage et la vidéo. Son organisation permet le suivi des stocks sur la Nivelle et sur trois sous-bassins de l'Adour (Nive, Gave d'Oloron et Gave de Pau).
Les dispositifs vidéo font appel à deux techniques différentes : comptage par-dessus dans la cuve d'un ascenseur à poissons (Gave d'Ossau) et comptage sur le côté dans une passe à poissons à travers une vitre de visualisation (Gave de Pau).
Les pièges fonctionnent tous sur le même principe : les poissons sont maintenus dans un bassin de passe à poissons entre deux plans de grilles. La grille aval, situé au niveau d'une échancrure de la passe, est équipée d'un cône anti-retour n'autorisant le passage des poissons que dans le sens de la montée.
Seules les stations d'Olha (Nivelle), de Soeix (Gave d'Aspe), de Saint-Cricq (Gave d'Ossau) et d'Artix (Gave de Pau) permettent un contrôle total des migrations, l'unique dispositif de franchissement y étant la seule voie de passage. Le contrôle sur toutes les autres stations est partiel car il existe des possibilités de passage en dehors du dispositif de contrôle, soit directement par le barrage, soit par un dispositif de franchissement complémentaire. Plusieurs pièges sont associés sur un même axe de migration afin de fournir une estimation des stocks par la technique du marquage-recapture. Le piège le plus en aval est utilisé pour le marquage, ceux qui se trouvent en amont sont utilisés pour le contrôle des marques. Ces derniers fournissent aussi une évaluation du niveau de colonisation des zones de reproduction les plus amont.
Divers modèles d'évaluation des stocks existent, adaptés à plusieurs comportements migratoires ou à différentes conditions de capture. Ils reposent sur le principe du marquage d'une fraction de population, puis de l'analyse après recapture de la proportion d'individus marqués lorsque ces derniers ont réintégré la population d'origine. La fiabilité de chaque modèle statistique repose sur le respect des hypothèses de départ ayant servi à le construire (par exemple, variabilité des efficacités de captures, niveau de mélanges entre individus, etc.). La précision dépend principalement de l'efficacité de capture aux différentes étapes du processus.
La station de contrôle vidéo du Gave de Pau, au niveau d'Artix dans les Pyrénée- Atlantiques, se trouve en aval des premières zones de reproduction potentielle des grands salmonidés. Son positionnement en fait un outil principalement dédié au suivi des programmes de restauration du Saumon et de l'Anguille sur ce bassin. A ce jour, les lamproies et les aloses se reproduisent exclusivement en aval.

❖ Repeuplement en juvéniles

La stratégie d'alevinage actuelle a été initiée il y a plus de 10 ans par l'ONEMA et la Fédération de Pêche des Hautes-Pyrénées. Elle repose sur la constitution d'un cheptel de géniteurs enfermés de souche autochtone, avec un objectif de production maximale de 1 500 000 œufs de saumons à l'horizon 2004. Ce stock est stabulé sur la pisciculture de Cauterets, gérée par la Fédération de Pêche des Hautes-Pyrénées.
La priorité a été d'abord donnée au bassin du Gave d'Oloron, pour lequel les programmes de restauration de la libre circulation étaient le mieux engagés. Dans le même temps, les problèmes de franchissement persistants sur le Gave de Pau devaient être réglés pour qu'il puisse devenir prioritaire dès l'amélioration de la situation sur le Gave d'Oloron. L'amélioration de la situation du Saumon sur cette rivière a été plus rapide que prévu, et les objectifs de production d'alevins de saumon en vue du repeuplement sont aujourd'hui revus à la baisse.
Le Gave de Pau est devenu prioritaire pour le programme d'alevinage en saumons depuis 2004.

❖ Contrôle des juvéniles à l'automne

Un contrôle du recrutement naturel est réparti sur l'ensemble de l'aire actuellement colonisable par le Saumon, sur les bassins de la Nivelle, de la Nive, du Gave d'Oloron et du Gave de Pau. Le réseau Adour s'est progressivement étendu vers l'amont, en relation avec l'amélioration des conditions de libre circulation. Certains points, situés sur des zones inaccessibles ou encore non colonisées, permettent d'assurer un suivi des alevinages réalisés avec des individus non marqués. Les inventaires réalisés dans le périmètre du DOCOB sont tous des points de contrôle du repeuplement en juvéniles.

Les prospections sont réalisées à l'automne par pêche électrique, selon le protocole « 5 minutes » standardisé. Seuls les salmonidés (saumons et truites) sont contrôlés dans le cadre de ce réseau spécifique. Une estimation du recrutement annuel est réalisée sur la base de la cartographie des habitats. Chaque rivière fait l'objet de plusieurs prospections par pêche électrique. La production en juvéniles est estimée en multipliant la surface utile de production par la densité moyenne de juvéniles, avec un niveau de précision de l'ordre de +/- 20 %.

2.2.2.2. Le Desman

C'est l'une des espèces emblématiques du site. Avec « Ariège », « Salat », « Garonne amont », cette unité est l'une des rares des Pyrénées où l'habitat de l'espèce est bien intégré sur des linéaires conséquents dans le réseau Natura. Un bilan des connaissances a été réalisé à partir des données disponibles (données personnelles d'O. Guillaume, enquête, rapports, synthèse bassin par bassin de A. Bertrand et données du PNP, ...) et des travaux publiés.
Des sorties sur le terrain ont été effectuées par deux personnes, dans des périodes et des sites favorables.
11 sondages (parcours d'environ 200m de berge en recherchant systématiquement les indices, en particulier les excréments pouvant être produits par le Desman) ont ainsi été réalisés sur les communes de Lourdes, Lugagnan, Ayzac-Ost, Argelès-Gazost, St Pé de Bigorre, Geu, Soulom, Cauterets et Lau Balagnas. Divers crottiers ont été découverts lors de ces sondages. Certains présentant des crottes plus ou moins lessivées par les pluies et/ou des crottes mélangées visiblement d'espèces différentes, ont été récoltés pour un examen sous loupe binoculaire afin de lever toute incertitude quant à la possibilité qu'elles puissent provenir d'un Desman.

2.2.2.3. La Loutre

La Loutre a colonisé le bassin amont du Gave de Pau depuis probablement moins de 10 ans ; elle n'est pas mentionnée sur le bordereau FSD.
Afin de prendre en compte le mieux possible l'état actuel des connaissances sur la Loutre, nous avons :

- recherché des données bibliographiques relatives à la Loutre dans le massif pyrénéen et sur le Gave
- réalisé des recherches par sondages sur le terrain d'après un protocole précis
- effectué une descente en raft dans les gorges entre Saligos et Soulom, seul moyen de prospecter ce secteur encaissé
- rencontré Philipe Llanes du Parc National des Pyrénées, qui suit la présence de la loutre sur les Gaves de Pau et de Cauterets depuis plusieurs années et a accumulé de nombreuses observations.

Epreintes de Loutre sur le Gave de Pau à St Pé de Bigorre (Octobre 2008)-© J.Desjouis

Un cas d'étude concret a été l'expertise d'un projet de « traitement » des atterrissements du Gave à Saligos en vue de la prise en compte de la Loutre lors de travaux d'entretien.

En l'absence de communication de données plus précises, nous avons cependant également réalisé une prospection par sondage afin de disposer d'un ***référentiel de données pointées*** et de comparer la situation 2008 à celle que nous avions observé sur une partie du site en 2003.

Dans le cadre d'une ***étude sur les zones vertes du SDAGE,*** l'AREMIP a, en effet, réalisé plusieurs sondages entre Lourdes et Beaucens en décembre 2003. Un sondage supplémentaire a été effectué (hors protocole sur la confluence du Gave de Cauterets avec celui de Gavarnie (Soulom). Tous ces sondages

étaient positifs, 29 épreintes étant découvertes au total, avec pour les quatre sites sondés un total de 28 épreintes avec de 2 à 10 épreintes observées, soit une moyenne de 7 par site.

Nous utilisons un protocole identique à celui qui a permis de couvrir l'ensemble du territoire espagnol (Ruiz-Olmo et Delibes, 1998). L'unité de base est la prospection de ***deux tronçons de 600 m de long au maximum***, disposés sur chaque quadrat(1/4) de carte au 1/50 000 concerné par le réseau hydrographique. Le choix de ce protocole est justifié par la possibilité de comparer les résultats à l'échelle du massif pyrénéen. Son intérêt est une mise en œuvre rapide et simplifiée.

Le parcours de chaque tronçon constitue un ***sondage*** pendant lequel sont recherchés exclusivement des ***excréments*** (épreintes et marques mucilagineuses) et des ***traces nettes*** de loutres, sur la berge accessible des rivières ou des lacs. Deux sondages ne doivent pas être plus proches que 5 km, sauf à concerner deux rivières différentes.

En cas de succès dès les premiers mètres, on poursuit la recherche sur 200 m seulement, sinon la prospection se déroule sur 600 m. avant d'être arrêtée. Une seule rive est généralement prospectée.

2.2.2.4. Autres espèces de faune de la Directive Habitats

Les observations d'autres espèces de la Directive réalisées dans le cadre des recherches de terrain ont été notées (Lucane et Grand Capricorne).
Le Parc National des Pyrénées nous a également fourni des données nombreuses sur la faune, notamment sur les chiroptères, l'Euprocte et le Lézard montagnard pyrénéen.

2.2.3.Espèces de flore

Le Parc National des Pyrénées (Documents d'objectifs des sites Natura Péguère-Vignemale et Barbat-Cambalès) a signalé sur la partie amont du site (Cauterets) des localisations concernant une espèce de mousse de l'annexe II de la Directive Habitats : la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*).
Le Conservatoire Botanique Pyrénéen a été consulté et ne nous a pas communiqué de données concernant des espèces de l'Annexe II de la Directive dans le périmètre d'étude. En revanche, comme le Parc, cet organisme nous a transmis plusieurs mentions d'espèces rares, dont certaines ont un statut de protection, localisées surtout dans la partie amont du Gave.

La mousse citée est la seule mention d'espèce végétale de l'annexe II de la Directive concernant le site. Il n'a donc pas été réalisé de recherches botaniques spécifiques. Les espèces rares ou originales observées à l'occasion des travaux de caractérisation des habitats sur l'ensemble du cours, ont été notées.

2.3. Résultats d'inventaires

2.3.1. Habitats naturels

Le bordereau initial de description du site mentionnait seulement la présence de 4 habitats d'intérêt communautaire dont 2 prioritaires* :
- Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (UE : 3260) ;
- Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (UE : 5110) ;
- Forêts alluviales (UE : 91E0*) ;
- Forêts de ravins du *Tilio-acerion* (UE : 9180*) ;

La phase d'inventaire a permis de décrire et cartographier 30 habitats de la Directive Habitats parmi lesquels 6 sont considérés comme prioritaires :

Habitat naturel	Statut	Code Corine	Code Natura
Eaux stagnantes :		22.1	
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletalia uniflorae* et ou du Isoëto-Nanojuncetea	IC	22.12 x 22.31	3130
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées *Charetea fragilis*	IC	22.12 x 22.44	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation de l'*Hydrocharition*	IC	22.13x 22.411	3150
Eaux courantes :		24.1	
Rivière alpine à végétation ripicole herbacée	IC	24.221&24. 222	3220
Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos*	IC	44.111	3240
Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaires	IC	24.4	3260
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* et du *Bidention*	IC	24.52	3270
Landes, corniches et pelouses :			
Landes sèches européennes	IC	31.22	4030
Landes alpines et boréales	IC	31.4	4060
Formations stables à Buis sur corniches calcaires *(Berberidion* p.p.)	IC	31.82	5110
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles (*Alysso-Sedion albi*)	**PR**	**34.11**	**6110**
Pelouses calcaires alpines et subalpines	IC	36.41	6170
Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'embroussaillement du *Festuco Brometalia*	IC	34.31 à 34.34	6210
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*	**PR**	**34.5**	**6220**
Formations herbeuses à Nard (et groupements apparentés) sur substrats siliceux des zones montagnardes	**PR*** *si riche en espèces	**35.1 et 36.31**	**6230**
Habitat naturel	**Statut**	**Code Corine**	**Code Natura**
Prairies :			

Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitiaires et montagnards	IC	37.1 et 37.7	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude	IC	38.2	6510
Prairies maigres de fauche de montagne	IC	38.3	6520
Tourbières et sources :			
Tourbières de transition et tremblantes	IC	54.5	7140
Sources pétrifiantes avec formation de tufs *(Cratoneurion)*	**PR**	**54.12**	**7220**
Tourbières basses alcalines	IC	54.2	7230
Eboulis, parois et rochers :			
Eboulis siliceux montagnards	IC	61.1	8110
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	IC	61.35	8130
Pentes rocheuses calcaires végétalisées	IC	62.1	8210
Pentes rocheuses siliceuses végétalisées	IC	62.2	8220
Roches siliceuses à végétation pionnière du *Sedo Scleranthion* ou *Sedo albi-Veronicion dillenii*	IC	62.42	8230
Forêts :			
Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*	IC	41.16	9150
Forêts de ravins du *Tilio-acerion*	**PR**	**41.4**	**9180**
Forêts galeries de saules blancs et **Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne *(Alno-Padion)***	**PR**	**44.13** et **44.31/32/33**	**91EO**
Forêts montagnardes à subalpines à *Pinus uncinata*	IC	42.4	9430

IC : Habitat d'intérêt communautaire
PR : Habitat prioritaire : les habitats prioritaires sont en gras.

Note : les habitats sont le plus souvent constitués par l'association de certaines plantes affectionnant un substrat particulier, souvent caractérisé par des critères physico-chimiques (roche calcaires, sols acides, eaux oligotrophes, …). Ils sont généralement désignés en phytosociologie par l'association de deux noms latins (ex. Tilio-acerion).
Ils sont codés selon deux formules mentionnées ainsi dans le texte : Corinne Biotope – CB et Code Natura - UE

2.3.1.1. Habitats aquatiques et semi- aquatiques

- Eaux courantes

Habitat naturel	Statut	Code Corine	Code Natura
Eaux courantes		24.1	
Ruisselets de montagne (Zone du crénon)	NC	24.11	
Zone à truites	NC	24.12	
Ruisseaux intermittents	NC	24.16	
Rivière alpine à végétation ripicole herbacée	IC	24.221 & 24. 222	3220
Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos*	IC	44.111	3240
Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaires	IC	24.4	3260
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* et du *Bidention*	IC	24.52	3270

Les eaux courantes, et leur lit mineur, constituent les habitats majeurs du site des « Gaves de Pau et de Cauterets », avec notamment un long linéaire de rivières à truite (code CORINE Bioptope - CB : 24.12), ainsi qu'une partie amont et des affluents constitués de ruisselets (CB : 24.11) et de sources.

Sur les fortes pentes du site (notamment au niveau des forêts de ravin), les ruisseaux sont parfois temporaires, alimentés principalement au moment de la fonte des neiges (CB : 24.16).
Les bancs de graviers du lit mineur sont plus ou moins végétalisés en fonction de la fréquence, de la durée et de la force des crues et peuvent héberger des formations pionnières herbacées (UE : 3220) ou arbustives (UE : 3240) d'intérêt communautaire.
Quant aux végétations aquatiques liées aux eaux courantes (UE : 3260), elles peuvent se trouver dans le lit des rivières, les nombreux canaux ou bras qui en sont issus et y retournent, ou bien encore au niveau des sources alluviales et ruisseaux.

❖ Rivière alpine à végétation ripicole herbacée (CB : 24.222, UE : 3220) :

L'habitat a été observé sur les berges et îles de galets et graviers du Gave de Pau à partir de l'amont du barrage du Lac des Gaves (430 m). Il remonte le long des gaves de Gavarnie, de Cauterets et du Marcadau mais curieusement s'appauvrit en espèces caractéristiques, pourtant alticoles, sur les parties hautes. Les unités les plus diversifiées se trouvent entre 440 et 450 m d'altitude, puis vers 600 et 800 m, toujours au niveau des replats contenant de vastes ensembles de graviers plus ou moins mobiles.

L'habitat se rencontre jusqu'à environ 2000 m mais avec une flore simplifiée se limitant souvent 2 ou 3 espèces (*Carduus carlinoïdes*, *Hutchinsia alpina, Saxifraga aizoides*).

Gypsophile rampant sur un gravier du Gave de Pau, à Saligos © J-M. Parde

Il s'agit d'une formation très ouverte, les différentes espèces, dispersées, étant souvent représentées par un seul individu. Sur les îles ou berges les plus diversifiées, on peut observer jusqu'à 30 espèces caractéristiques sur une surface d'environ 300 m2, pouvant être accompagnées par plus de 100 espèces de diverses formations (dont de nombreuses espèces de prairies, de friche, voire des échappées de jardins) en raison du caractère ouvert du milieu, favorable à la colonisation. Ce milieu est également fréquemment envahi par certaines exotiques : Buddleia notamment, ainsi que Renouée du Japon et Impatience de l'Himalaya.
Parmi les espèces caractéristiques, on trouve régulièrement : *Rumex scutatus, Gypsophila repens, Erucastrum nasturtiifolium, Scrophularia canina, Anthyllis vulneraria, Linaria alpina, Reseda glauca, Chaenorhinum pumilus, C. origanifolium, Arabis*

alpina, Arenaria serpyllifolia, Paronychia kapela serpyllifolia, Carduus carlinoides, Hutchinsia alpina, Saxifraga aizoides

L'intérêt communautaire s'accompagne ici d'un intérêt patrimonial fort en raison de la diversité spécifique et de la présence d'espèces endémiques (*Reseda glauca*), qui de plus se trouvent à des altitudes particulièrement basses. On a noté sur les plus grands ensembles de graviers du bassin d'Argelès la présence du Petit-Gravelot et du Chevalier guignette (espèce de la Directive Oiseaux) qui semblent nicheurs. Cet habitat est également attractif pour les papillons, il sert de zone de chasse pour les chauves souris.
L'habitat est installé sur des milieux souvent remaniés lors des hautes eaux, ce qui est indispensable à son maintien. Ceci limite, en effet, la colonisation par diverses espèces, l'accumulation de matière organique, ainsi que le développement d'une végétation de prairie humide ou de saulaie, qui constitueraient des stades ultérieurs de l'évolution progressive de la végétation.
Le maintien de la dynamique hydraulique du cours d'eau associé est par conséquent indispensable au maintien de l'habitat.

- <u>Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à Salix eleagnos (CB : 44.112, UE : 3240) :</u>

Il s'agit de formations de saules buissonnants caractérisées par la présence du Saule drapé ou « Saule à feuilles de romarin », *Salix eleagnos*. Une autre espèce, le Saule pourpre (*Salix purpurea*), non déterminante mais à écologie proche, est en général associée à la formation. Celle-ci est souvent disposée en mosaïque sur les berges ou sur la partie amont des îles, ses unités sont souvent imbriquées entre les formations ouvertes et les arbres ou restent dans le premier mètre de rive le long du cours. Les deux saules sont capables de résister à de fortes crues et redémarrent rapidement lorsqu'ils sont complètement renversés ou arasés.

L'habitat typique est constitué d'un fourré très dense de Saule drapé plus ou moins mélangé de Saule pourpre, haut de 1 à 4 m, installé sur un substrat de galets, plus ou moins enveloppés de graviers et de sable. De telles unités ont été observées essentiellement sur le Gave de Gavarnie en amont des gorges de Luz (Chèze, Viscos, Saligos, Sassis).
La diminution de la force et de la fréquence des crues permet à d'autres végétations de s'installer ; le substrat est alors progressivement couvert d'espèces de la prairie humide ou de jeunes pousses de Saule blanc et de Peuplier noir. C'est le cas notamment pour la plupart des unités observées sur le Gave de Pau, certaines étant déjà surmontées d'une saulaie blanche, en passe de les supplanter.

L'habitat s'exprime soit en petites unités, dans le cadre de cycles de crues réguliers qui empêchent l'implantation d'une végétation ligneuse plus haute, soit à la suite de crues plus « catastrophiques » qui créent des lits de graviers étendus, favorables à son implantation pour quelques années. Le pâturage hivernal extensif des lits de rivières tend à fixer le stade arbustif et semble lui être bénéfique.

Là encore, le maintien de la dynamique hydraulique du cours d'eau associé est donc indispensable au maintien de l'habitat.

Gave de Gavarnie, Chèze : fourré de Saule drapé (avec détritus colorés amenés par les crues) – © D. Fallour

A noter que c'est dans ce type de milieu que peut se développer la Myricaire germanique, espèce très rare dans les Pyrénées dont la présence détermine l'habitat d'intérêt communautaire UE : 3230. Cependant cette espèce n'a pas été observée au cours de nos prospections, malgré un milieu parfois favorable et une présence ancienne signalée en amont (CHOUARD, 1949 a et b) et sur un affluent majeur, le Bastan (DULAC, 1867).

Les fourrés de saules arbustifs présentent un intérêt particulier lorsqu'ils apparaissent en mosaïque avec la végétation ripicole herbacée des rivières alpines (3220). Ils constituent également un milieu intéressant pour la Loutre (déplacements, chasse, repos) et pour l'alimentation de certaines espèces de chauves-souris.

❖ Végétation flottante de renoncules des rivières planitiaires à montagnardes du Ranunculion fluitantis et du Callitricho batrachion (CB : 24.4, UE : 3260) :

L'habitat a été observé principalement à partir du Lac des Gaves (430 m) et en aval pour sa forme à renoncules.

Les espèces végétales déterminantes rencontrées sur le Gave de Pau marquent la variante neutre à basique, de l'habitat 3260-4. Dans les parties peu profondes (< 1 m) et les plus courantes du Gave (alliance du *Batrachion fluitantis*), on trouve essentiellement *Ranunculus penicillatus* sp. *pseudofluitans*, parfois accompagnée de diverses bryophytes aquatiques couvrant les galets (dont *Fontinalis antipyretica*). Dans les zones plus calmes (bras, aval d'épis), la couverture végétale augmente et d'autres espèces se développent dont *Ranunculus trichophyllus, R. aquatilis, Groenlendia densa*, ainsi que l'exotique *Elodea canadensis (*alliance du *Ranunculion aquatilis).*

Une forme plus eutrophe a été observée au niveau d'un ruisseau affluent du Gave à Agos-Vidalos, qui draine prairies et cultures. La végétation aquatique au niveau de l'embouchure est très dense, avec une forte présence du Potamot dense et de l'Elodée du Canada et est envahie d'algues filamenteuses (présence également de *Potamogeton pusillus*). En amont, les Renoncules disparaissent et laissent place à du Callitriche (*C. stagnalis*) et à une végétation amphiphyte, de type « cressonnière », avec *Nasturtium officinale, Veronica becca-bunga, V. anagallis-aquatica, Apium nodiflorum, Sparganium erectum, Myosotis nemorosa, Glyceria fluitans,* ainsi que quelques taches de lentilles d'eau (*Lemna minor)*.

Au niveau du Lac des Gaves (barrages hydroélectriques, et lit surcreusé et élargi pour extraction de galets et graviers), d'immenses herbiers et « radeaux » de renoncules couvrent le centre du lac (dominance probable de *R. aquatilis*, d'après les observations faites dans les zones accessibles), tandis qu'à proximité des berges, se développent des cordons très denses dominés par *Groenlandia densa* ou l'Elodée du Canada. Cette végétation associée à des eaux calmes, eutrophisées par les sédiments bloquées au niveau des seuils, soumises à des fluctuations de profondeur, avec localement et temporairement des mises à sec, rapproche l'habitat de la formation non communautaire du *Callitricho-Batrachion* des eaux stagnantes (CB : 22.432). La situation est en fait intermédiaire par l'artificialisation du milieu, au sein même du lit mineur d'une « rivière à truites » (CB : 24.12).

Herbiers du Lac des Gaves - © D. Fallour

Le statut de ces formations végétales est complexe. En effet, même si l'ensemble de ces espèces végétales aquatiques ou amphibies contribue à l'épuration des eaux, certaines variantes de l'habitat marquent un état eutrophisé et dégradé du milieu. D'autres variantes à Fontinelle et algues filamenteuses ont été notées dans certaines sources d'eau claires et fraîches (vallée du Marcadau, 1690 m, pH 7 température 5.2 °c) ou dans des ruisselets. Elles indiquent alors des eaux naturellement eutrophes beaucoup plus originales.

A noter que le fort développement des renoncules aquatiques contribue au piégeage des sédiments et peut constituer un obstacle au courant notamment dans les canaux. En revanche, ces dépôts seraient fréquemment habités par la Lamproie de Planer. Ce fort développement indique une insuffisance de la force des crues et du courant, qui autorise leur enracinement durable.

Au niveau botanique, cet habitat ne semble intéressant que s'il n'est pas totalement mono-spécifique et s'il est « maîtrisé » par la dynamique fluviale. Il sert cependant de zone refuge aux poissons. On ignore l'impact exact de son développement sur les populations d'insectes et leurs larves, proies des chauves-souris, du Chabot et du Desman.

❖ Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* et du *Bidention* (CB. : 24.52, UE : 3270)

Il s'agit de formations annuelles se développant soit sur les dépôts de vases et de boue laissés après les hautes eaux, soit sur les graviers dont la vase occupe les interstices. Cet habitat nécessite l'alternance d'une submersion durable, capable d'empêcher l'implantation de plantes vivaces, suivie d'une période de basses eaux, suffisamment longue pour que diverses espèces de plantes annuelles caractéristiques (Bidens, Chénopodes, Renouées) aient le temps de boucler un cycle végétal (germination, croissance, floraison et production de nouvelles graines). En 2008, les hautes eaux ont duré jusqu'en été sur le Gave et il n'a pas été possible de faire sur cet habitat des observations de terrain dans de bonnes conditions. Il a été observé seulement dans ses formes de jeunesse, à l'amont du Lac des Gaves (430 m) et repéré ensuite plus en aval ou signalé du fait de la présence de conditions nécessaires à son existence. Les genres auxquels sont rattachées les espèces caractéristiques ont été vus sur les bons substrats. Les formations de gravier trouvées aux niveaux topographiques les plus bas, très humides sur les îles et atterrissements, peuvent être rattachés au *Chenopodion rubri* ; les ensembles développés sur des bancs de limons, non rencontrés ici mais dont la présence est possible, sont rattachés au *Bidention.*

Ces formations liées à des conditions de dépôt particulières et pas obligatoirement reproduites tous les ans peuvent parfois être qualifiées de **fugaces** voire avoir une existence **éphémères**.

- Eaux stagnantes

Habitat naturel	Statut	Code Corine	Code Natura
Eaux stagnantes		22.1	
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletalia uniflorae* et ou du Isoëto-Nanojuncetea	IC	22.12 x 22.31	3130
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées *Charetea fragilis*	IC	22.12 x 22.44	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation de l'*Hydrocharition*	IC	22.13x 22.411	3150

Les habitats d'eaux stagnantes rencontrés sur le site concernent essentiellement des annexes du Gave de Pau (mares formées dans des bras morts), des laquets d'altitude adjacents au cours, des petits cours d'eau affluents déconnectés de leur source, des fossés (bassins de décantation de la voie rapide) ou des lacs d'anciennes gravières.

❖ Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletalia uniflorae* et ou du Isoëto-Nanojuncetea (CB : 22.132 et 33.31, UE : 3130).

Rubannier de Bordère avec ses fruits dans un laquet au plateau du Caillan – octobre 2008, noter la présence de sphaignes entre deux eaux -© JP. Mary

Il s'agit de laquets d'altitude situés dans le périmètre d'étude entre 1590 et 1870 m d'altitude. Leur contexte de formation est celui des systèmes de bas-marais tourbeux acides, fréquents dans la partie haute du cours sur le Marcadau.

Leur origine est liée à la déconnexion d'une partie du cours lors d'un changement de lit, ou à l'existence de cordons de sédiments et de graviers, déposés sur le bord du cours lors des hautes eaux qui retiennent de façon durable les eaux d'écoulement superficielles issues des bas-marais. Ils ne se limitent pas à la bordure du Gave mais sont plus nombreux au niveau des replats de fond de talweg.

Leurs eaux sont colonisées par le Rubanier de Bordère et le Jonc bulbeux auxquels peut se joindre le Scirpe des marais et

quelques plantes des bas marais environnants. La dominance du rubanier est ici très forte ; facilement reconnaissable à ses fructifications en forme de petite châtaigne, il occupe parfois toute la surface de l'eau libre. Lorsque le laquet s'assèche en fin d'été ou à l'automne, il peut former au fond un tapis compact. Les autres espèces observées, notamment le Jonc bulbeux, sont en général implantées sur les bordures. Le jonc progresse lors des assecs de fin de saison. Les conditions de développement des végétaux font ici que le substrat reste apparent une grande partie de l'année.

Les eaux des mares observées sont légèrement acides avec des pH de 6.6 à 6.8, leur surface est réduite allant de 3 à 15 m2. Leur profondeur est faible, généralement moins de 30 cm, ce qui favorise le réchauffement diurne des eaux. La présence de la Glycérie flottante, dans certaines d'entre elle, semble indiquer une évolution négative due à l'eutrophisation, qui est ici un mécanisme naturel dû au vieillissement de la formation et au hasard des apports d'eau du bassin versant. Dans de nombreux cas, la berge est occupée par d'importants massifs de sphaignes qui contribuent à l'oligotrophie du système.

La valeur patrimoniale de cet habitat est généralement considérée comme très haute. Ici, elle se limite à la présence d'une espèce endémique, le Rubanier de Bordère dont c'est le seul habitat. C'est en outre une composante originale qui contribue à la diversité des systèmes tourbeux du site qui peut être utilisée comme zone de ponte par certains amphibiens (grenouille rousses) et d'élevage des têtards d'Alytes (Annexe IV). C'est sans aucun doute la formation la plus intéressante parmi les habitats d'eaux stagnantes rencontrés sur le site du Gave.

- Eaux oligo- ou mésotrophes, riches en calcaire, avec végétation benthique de characées appartenant au *Charetea fragilis* (CB : 22.44, UE : 3140).

Les characées sont des algues d'un aspect très proche des végétaux supérieurs avec des verticilles de rameaux articulés, leur conférant un aspect de prêles.

Chara sp. - © JM. Parde

Elles se développent au fond des eaux calmes et claires et peuvent former de grands tapis végétaux très denses. Elles jouent un rôle intéressant d'habitat pour les invertébrés aquatiques et pour les jeunes poissons. Elles ont une odeur forte, d'où leur nom anglais de musk-grass avec une consistance un peu râpeuse (accumulation de calcaire dans les parois cellulaires) qui les rend très reconnaissables. Leur seule présence permet de caractériser cet habitat.

Des tapis de characées ont été trouvés dans un bras mort, à proximité du Pont de Boô-Silhen (ou « pont de fer »), alimenté par un ruisseau déconnecté de sa source lors de la création de la voie rapide Lourdes/Argelès-Gazost. L'étendue d'eau, de faible surface et faible profondeur, est déjà fortement colonisée par de la végétation amphibie ; l'habitat semble menacé à relativement court terme.

D'importants tapis de Charas ont également été observés, en bordure du site, dans des lacs d'anciennes gravières transformés en zone d'activités nautiques (site du Lac Vert). Une formation moins importante existe aussi au niveau d'un passage bétonné sous un pont de la voie rapide, où un problème d'évacuation des eaux a créé une mare avec ceinture de végétation.

Des tapis desséchés de Charas ont été trouvés dans des bassins de rétention des eaux de la voie rapide, par ailleurs colonisés par de la végétation amphibie (joncaies hautes et basses, prairie humide). Certaines formes de l'habitat (*Charion vulgaris*) supportent l'assèchement temporaire du milieu.
La remise en eau régulière de ces fossés en fonction des précipitations devrait permettre son maintien à moyen terme (à plus long terme, la végétation amphibie comblera le milieu).

Très sensibles aux modifications des paramètres physico-chimiques des eaux qui les hébergent, les characées peuvent disparaître facilement. Elles constituent généralement des formations pionnières des eaux chargées en calcium qui colonisent comme on l'a vu ici des eaux libres naturelles, mares, bras morts ou artificielles.

Il s'agit d'un habitat plutôt rare et à forte valeur patrimoniale lorsqu'il est naturel. Il est favorable au développement des larves de libellules et sert de support à la ponte des poissons blancs. Ces eaux calmes riches en calcium sont également propices au développement de têtards d'amphibiens et en conséquence à la chasse de la couleuvre à collier.

❖ Végétations flottant librement du *Lemnion minoris* (ou *Hydrocharition,* CB : 22.41) ou enracinées immergées du *Potamion* (CB : 22.42) des eaux mortes eutrophes naturelles (UE : 3150) :

Quelques tapis flottants de *Lemna minor* (3150-3) ont été observés sur une surface réduite, dans d'anciens bras ou des fossés au niveau de l'aulnaie-frênaie (UE : 91E0) situés sur la commune de Lugagnan, ainsi que dans un ruisseau traversant la ripisylve à Sassis.
Cette végétation, dans ses formes mono-spécifiques, commune au niveau national et européen, présente une valeur patrimoniale limitée.
Sur la commune d'Ayzac-Ost, une petite mare créée dans un ancien bras du Gave, sous l'aulnaie-frênaie, est remplie de *Potamogeton mucronatus*. Cette formation relève du *Parvopotamion* rattaché (avec le *Magnopotamion*) à l'alliance du *Potamion pectinati* donc à l'habitat 3150-1 (cf fiche du Cahier d'Habitat correspondant).

- Végétation du bord des eaux, marécages et sources

Habitat naturel	Statut	Code Corine	Code Natura
Phragmitaies inondées	NC	53.111	
Communautés de petits hélophytes du bord des eaux (« Roselières basses »)	NC	53.14	
Formations à *Phalaris arundinacea*	(IC)	53.16	(6430)
Bordures des eaux courantes (*Glycerio-Sparganion)*	NC	53.4	
Sources d'eau douce *(Cardamino-Montion)*	NC	54.11	
Tourbières de transition et tremblantes	IC	54.5	7140
Sources pétrifiantes avec formation de tufs (*Cratoneurion*)	**PR**	**54.12**	**7220**
Tourbières basses alcalines	IC	54.2	7230
Bas-marais acides : communautés de marécages acides dominées par Carex nigra/Scirpus cespitosus/Eriophorum angustifolium	NC	54.42 54.45 54.46	

Plusieurs Phragmitaies en situation amphibie (CB : 53.111) ont été trouvées, notamment sur les communes de Lugagnan et de Ger, au sein de l'aulnaie-frênaie ou dans les bassins de récupération des eaux de la voie rapide. Bien que n'étant pas d'intérêt communautaire ces roselières sont susceptibles d'avoir un intérêt ornithologique marqué dès qu'elles atteignent une certaine taille et conservent un caractère naturel.

Une importante formation à Baldingère (*Phalaris arundinacea*) sur Agos-Vidalos en bordure du Gave a été rattachée à l'habitat d'intérêt communautaire des Mégaphorbiaies riveraines 6430-4. Sa situation dans une courbe externe du Gave, soumise à une forte oscillation de la nappe, ainsi que la végétation environnante comportant certaines espèces indicatrices (Ortie, Eupatoire chanvrine, Menthe à longues feuilles) nous ont conduit à la rattacher à l'alliance du *Convolvulion sepium*.

En revanche, plusieurs autres petites formations à Baldingère, en conditions différentes, ont été rattachées au *Phragmition australis* (53.1) non communautaire.

Plusieurs unités de végétation de Bordures des eaux courantes ou « cressonnière » (53.4) ont été observées au niveau d'annexes (bras) du Gave de Pau de faible profondeur et avec un courant limité, ou au niveau de ruisseaux affluents. La formation est constituée d'espèces amphibies (certaines sous forme « submergée » parfois bien différente des formes « terrestres ») dont le Cresson officinal *(Nasturtium officinale)*, la véronique cresson de cheval *(V. beccabunga)*, la Véronique Mouron d'eau (*V. anagallis-aquatica)*, la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans),* l'Ache (*Apium nodiflorum)*.

Des communautés de sources d'eaux douces pauvres en bases (*Montio-Cardaminion,* 54.11), souvent de faible surface, ont été répertoriées notamment sur le secteur du Gave de Cauterets, dans le lit majeur, au niveau de ruissellements associés à des mégaphorbiaies, sur les pentes siliceuses surmontant le Gave, au niveau de suintements, ou bien encore au niveau de débordements de canaux de dérivation. Certaines formations sont riches en mousses, d'autres surtout en Cardamines (*C. raphanifolia, C. flexuosa)*. La présence de *Chrysosplenium oppositifolium* est constante.

Vidalos, « cressonnière » sur ruisseau affluent – © D. Fallour

Enfin, diverses sources neutres à basiques (pH7 à 8.2) très froides (3.5 à 9°C) à mousses brunes et Saxifrage étoilé (54.111 – non concernées par la Directive Habitats) ont été observées sur le cours amont du Gave au Marcadau, entre 2090 et 2300 m d'altitude.

Elles forment des habitats primaires imbriqués avec des bas marais alcalins d'intérêt communautaire et des éboulis. Ces ensembles d'écoulements constituent un milieu de vie favorable à l'Euprocte.

- <u>Sources pétrifiantes avec formation de travertins *Cratoneurion* (CB : 54.12, UE : 7220*) :</u>

L'habitat, d'intérêt communautaire prioritaire, correspond à des communautés végétales qui se développent au niveau de sources riches en calcium, et qui forment des dépôts consistants devenant durs (travertins). 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 et de mousses pleurocarpes (*Cratoneuron* et *Brachythecium*).

Ces dépôts de travertins peuvent constituer une succession de bassins (Lourdes) ou se répéter le long d'un versant sous forme de concrétions plus réduites, parois surplombant le Gave de Gavarnie (Chèze/Saligos) dans les gorges, en aval de Saligos, sur des falaises calcaires surplombantes (Viscos). Une petite source pétrifiante existe également en aval de Cauterets (Concé) sur un affleurement de calcaire (ancienne petite carrière).

Cauterets (Concé), source pétrifiante - © D. Fallour

La formation observée au niveau du bois de Lourdes est la plus étendue, environ 40 m de long, sur un petit talweg adjacent au Gave. Elle paraît la plus originale du fait de sa localisation à basse altitude (360 m), l'écoulement chargé de calcium semble issu du massif calcaire du Pibeste, mais l'eau chargée de

calcium ressort au pied de la terrasse de cailloutis à dominante siliceuse sur laquelle est implanté le bois de Lourdes.

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

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

❖ Tourbières basses alcalines (CB : 54.2 , UE :7230)

Ces zones humides sont occupées par des communautés de petites laîches et mousses brunes productrices de tourbe, gorgées d'eau en permanence, disposées en sortie de sources.

Ensemble de petits carex (C. demissa, C. pulicaris et C. frigida) sur bas marais alcalin au Marcadau– © J-P. Mary

Primevère farineuse, espèce typique des bas-marais riches en calcium–© J-M. Parde

Ce type de bas-marais est présent ici sous la forme de petits plaquages formant des éléments marécageux successifs imbriqués en aval des sources d'eaux douce à mousses brunes. Localisés essentiellement dans le haut de la vallée du Marcadau entre 2090 et 2300 m et sur une source suintant en rive gauche des gorges plus en aval vers 1830 m, ils abritent une flore d'altitude caractéristique.

Les stations hautes sont disposées entre source et éboulis schisto-calcaires. Elles sont marquées par la présence du carex des régions froides (*Carex frigida*), qu'accompagnent des espèces typiques comme *Saxifraga aizoides, Carex demissa, Carex pulicaris, Parnassia palustris et Tofieldia calyculata*. Ces espèces peuvent être « polluées » par les plantes d'éboulis voisins telles que *Hutchinsia alpina* ou *Saxifraga praetermissa*.

Sur la station la plus basse, s'ajoute la Primevère farineuse qui donne en début de saison une note plus colorée.

Parmi les nombreuses formes de marais alcalins, les formations de ce type relevant du *Caricetum frigidae* constituent un des cas extrêmes de bas-marais alcalin se développant aux plus hautes altitudes occupées par l'habitat. Il s'agit donc ici d'un habitat d'une grande originalité. Bien qu'il soit ici peu exposé aux dégradations, il peut être sensible au piétinement (tracé des sentiers). Plus bas se développent des formes intermédiaires.

❖ Bas-marais acides : communautés de marécages acides dominées par Carex nigra/Scirpus cespitosus/Eriophorum angustifolium CB. 54.42, 54.45, 54.46 – Caricetum fuscae, ...) :

Ensemble de bas marais, souvent disposés en mosaïques qui colonisent les surfaces granitiques imperméables. La présence fréquente du Scirpe cespiteux peut être interprétée en fonction des détails de son cortège tourbière basse alcaline d'intérêt communautaire (CB. 54.2 , UE : 7230 - cf. PNP 2004 et 2006) ou bas-marais alcalins, non communautaire. Les granites formant le substrat sont ici susceptibles de diffuser des bases en rendant le milieu alcalin. Nous avons trouvé sur ces milieux des eaux à peu près neutres avec un pH de 6.8. La bruyère à 4 angles et la linaigrette à feuille étroite sont souvent présentes, indiquant vraisemblablement des unités acides.

Enfin dans les replats successifs du Marcadau (Caillan, ...), en marge du périmètre étudié, des débuts de radeaux de sphaignes en bordure de certains laquets ainsi que des massifs de Carex à rostre, indiquent l'évolution des bas-marais vers des tourbières de transition (CB. 54.4, UE 7140). Des *buttes ombrotrophes* de sphaignes colorées s'élevant parfois à 80 cm de haut sont également présentes (BC. 51.1, UE. 7110 – PNP 207 et 2006). Qu'ils soient ou non d'intérêt communautaire, ces bas marais et le complexe de zones humides qui les entoure sont d'un grand intérêt patrimonial. Les espèces associées sur le site sont la Drosera à feuilles rondes (Liste nationale des espèces protégées.

2.3.1.2. Habitats terrestres

- Habitats herbacés

Habitat naturel	Statut	Code Corine	Code Natura
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles (*Alysso-Sedion albi*)	**PR**	**34.11**	**6110**
Pelouses calcaires alpines et subalpines	IC	36.41	6170
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement du *Festuco-Brometalia*	IC	34.32 et 34.33	6210
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*	**PR**	**34.5**	**6220**
Formations herbeuses à Nard (et groupements apparentés) sur substrats siliceux des zones montagnardes	**PR*** * si riche en espèces	**35.1 et 36.31**	**6230**
Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitiaires et montagnards	IC	37.1 et 37.7	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude	IC	38.2	6510
Prairies maigres de fauche de montagne	IC	38.3	6520

❖ <u>Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles (Alysso-Sedion albi ; CB : 34.11, UE : 6110*) :</u>

Ces communautés, d'intérêt communautaire prioritaire, forment sur le site des taches de faible surface (parfois moins de 1m2) en mosaïques complexes au sein des pelouses sèches calcicoles (Xero- et MesoBromion). On trouve l'habitat sur les pentes surmontant le Gave de Cauterets, en aval de la ville (lieu-dit de Concé), au niveau de dalles calcaires. L'habitat est plus étendu sur les corniches calcaires surmontant le Gave de Pau en rive gauche à proximité de Lourdes (Le Béout) où il gagne les blocs des éboulis calcaires stabilisés.

L'orpin à feuilles épaisses - ©J-M. Parde

Il est composé d'espèces pionnières capables de résister aux conditions sévères du milieu (sècheresse et sol squelettique), notamment des espèces crassulescentes du genre Sedum (S. album, S. anopetalum, S. dasyphyllum, S. rupestre, S. sediforme) accompagnées de quelques espèces annuelles (Arenaria leptoclados, Trifolium scabrum) et de transgressives des pelouses sèches calcicoles.

L'orpin à feuilles épaisses se développe à Lourdes, au pied du Béout, en communauté sur les blocs stabilisés de l'éboulis où il forme des « pelouses squelettiques ».

Rare en France et en Europe, et pouvant accueillir une intéressante diversité floristique (refuge pour diverses espèces annuelles), l'habitat présente une valeur patrimoniale forte. En altitude, la présence d'orpins rentre dans le cycle reproducteur de l'Apollon.

❖ Pelouses calcaires alpines et subalpines ; CB : 36.41, UE : 6170*) :

Il s'agit de pelouses calcicoles subalpines à alpines qui se développent sur des sols très riches en matière organique et restant humectés par la fonte des neiges qui s'y accumulent.

Elles se limitent ici encore au haut de la vallée du Marcadau sur Cauterets, vers 2100 m où elles longent le torrent sur d'anciennes zones d'expansion d'éboulis totalement stabilisés. Elles étonnent par l'abondance du Géranium cendré, accompagné de la Fétuque noirâtre et de l'Alchémille pâle qui sont adaptés à l'accumulation durable de la neige pendant une grande partie de l'hiver sur les replats de faible pente.

Le haut vallon du Marcadau constitue un vaste système d'accumulation de la neige hivernale. Il favorise la formation de pelouses de combes à neige, calcaires pour la partie haute de la vallée- © J-P. Mary

Elles restent limitées à la partie haute du site parce que les terrains calcaires disparaissent rapidement en descendant le Marcadau, pour ne plus réapparaître qu'à basse altitude. Un pâturage trop intensif ou une acidification progressive des horizons superficiels des sols de ces pelouses (modifications de conditions météo) peuvent les faire évoluer vers la ***nardaie***.

Leur valeur patrimoniale est forte avec le Géranium cendré (liste nationale des végétaux protégés), la présence de fétuques est un élément primordial pour le développement des chenilles d'Erebias ou Ethiopiens, famille de petits papillons sombres qui comptent de nombreuses espèces endémiques pyrénéennes.

❖ **Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement du *Festuco Brometalia* (CB : 34.3, UE : 6210) :**

Ces communautés, sous leurs formes très sèches (*Xerobromion*) ou semi-sèches (*Mesobromion*), ont été trouvées en mosaïques, essentiellement sur des corniches (Lourdes) ou des affleurements de dalles calcaires (Cauterets, Concé) surmontant les Gaves. L'habitat a cependant été aussi observé dans le lit majeur du Gave de Pau (Agos-Vidalos/Boô-Silhen), sur une terrasse de galets contenant des éléments calcaires, surmontée d'un sol maigre.

A noter également sa présence sous une forme très dégradée (pelouse anthropisée) sur un substrat équivalent, à proximité du Lac des Gaves (Lau-Balagnas), au niveau d'anciens « Sailhets » (zones autrefois pâturées). On le retrouve enfin, sous une version d'altitude (CB. 34.322) avec *Eryngium bourgati* et *Erica vagans,* dans la vallée du Marcadau, en rive gauche vers 1580 m.

Ces formations sont constituées d'une grande diversité d'espèces calcicoles, dont des endémiques (Germandrée des Pyrénées, Panicaut de Bourgat). Elles ont souvent été associées au pastoralisme et dans un contexte de déprise pastorale, tendent à se fermer (colonisées par la fruticée du *Berberidion*, puis la chênaie blanche occidentale ou les formations pionnières de la hêtraie calcicole).

Le Serpolet et la Marjolaine qui y poussent sont les plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet, espèce protégée en France. Elles ont donc une forte valeur patrimoniale.

L'habitat peut être prioritaire lorsqu'il représente un « site remarquable en Orchidées » (nombreuses espèces ou présence d'espèces rares).

❖ Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea (Trachynion distachyae, CB : 34.5131, UE : 6220*) :

Cet habitat, d'intérêt communautaire prioritaire, n'a été rencontré qu'en bordure du site, dans le lit majeur du Gave de Pau vers 400 m d'altitude (Agos-Vidalos/Boô-Silhen), sous la forme de taches de très faible surface en mosaïque au sein d'une pelouse sèche calcaire (*Mesobromion)*, au niveau d'affleurements de galets riches en bases (zones érodées, à sol squelettique). L'habitat a également été observé sous une forme moins diversifiée et moins typique au niveau du *Mesobromion* dégradé du « Sailhet » de Lau-Balagnas, à proximité du Lac des Gaves.

L'habitat forme une pelouse rase, discontinue, laissant apparaître les galets, dominée par des espèces xérophiles annuelles ou bisannuelles (*Vulpia myuros, Trifolium scabrum, Sherardia arvensis, Acinos arvensis, Cerastium pumilium, Arenaria* gp *serpyllifolia, Medicago minima)*.

❖ Formations herbeuses à Nard (et groupements apparentés) sur substrats siliceux des zones montagnardes (CB : 35.1 et 36.31, UE : 6230) :

On rencontre cet habitat dans le périmètre du Document d'Objectifs du Gave sous deux formes.

La **pelouse acidiphile de basse altitude** (*Violo-Nardion*, CB : **35.1**) est présente essentiellement sur les pentes de schiste surplombant le Gave de Cauterets (Soulom, Cauterets) entre 500 et 900 m d'altitude.
Elle forme une mosaïque avec les falaises et dalles siliceuses. la lande sèche (dominée ici par la Bruyère arborescente) e la chênaie acidiphile pyrénéenne. On la retrouve égalemen sur les calcaires et calcschistes surmontant le Gave d Gavarnie (Viscos), sur un sol vite décalcifié, au sein d'un lande mélangée de Buis et de Bruyère arborescente.
La formation est dense mais pauvre en espèces, dominée par quelques graminées (Fétuque noirâtre, Agrostide vulgaire, Canche flexueuse), parfois agrémentée de quelques dicotylédones éparses (Gaillet saxatile, Germandrée scorodoine, Millepertuis élégant, Jasione pérenne).

Pelouse de canche flexueuse au sein de la lande sèche à Soulom – © D. Fallour

En altitude, la **pelouse acidiphile fermée** (*Nardion*, CB : **36.31**) est fréquente entre 1500 et 2100 m ; elle peut être dominée par le Nard, notamment aux étages montagnard et subalpin, sur les replats pâturés et humides longeant le Gave et sur ses îles depuis le plateau des Clots, jusqu'au dessus du refuge Wallon.
Le Nard en est le plus souvent une composante essentielle avec la fétuque rouge, le Trêfle des Alpes et la Potentille tormentille. L'Achillée millefeuille traduit une certaine eutrophie du milieu et le Plantain des Alpes son caractère alticole.

Pelouse acidiphile fermée en bordure du Gave, vallée du Marcadau (Cauterets) – © J-P. Mary

Une évaluation de la richesse de ces pelouses supposerait un inventaire complet avec des visites étalées sur toute la saison de floraison, en particulier depuis la fonte des neiges au début de l'été pour déceler les espèces qui s'effacent ensuite. On rappellera ici la grande importance des formations riches en fétuques pour les papillons, notamment les Erébias. L'ensemble de ces prairies de bord de rivière est très fréquenté pour la chasse par les chauves-souris. On peut donc leur associer une richesse naturaliste certaine.

Malgré une utilisation pastorale saisonnière intensive, on ne trouve pas ici de nardaie mono-spécifique et l'habitat garde une certaine diversité en espèces.

❖ Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitiaires et montagnards (CB : 37.1 et 37.7, UE : 6430) :

L'habitat correspond à des bordures herbacées hautes en général de 1 m et plus, denses et riches en espèces appréciant un substrat humide (voire gorgé d'eau) et assez riche. Il inclut un ensemble de communautés différentes dont :

1. des « ourlets » de bord de rivière,
2. des lisières de formations boisées,
3. des mégaphorbiaies de basse altitude, localisées au niveau d'un engorgement en eau,
4. des mégaphorbiaies d'altitude, souvent plus étendues, profitant d'une fraîcheur et humidité ambiantes dues au sol, au climat de montagne, à la proximité de cours d'eau et de ruissellements abondants.

Les Mégaphorbiaies riveraines (sous-type 1), soumises à des crues temporaires, sont présentes essentiellement le long du Gave de Pau, entre 300 et 400 m d'altitude. Elles sont souvent associées, en arrière plan, à la ripisylve (saulaie blanche et aulnaie-frênaie). Elles sont dominées par des espèces hygroclines à hygrophiles (Eupatoire chanvrine, Alliaire, Ronce bleue, Angélique sylvestrie, Menthe à longues feuilles), mais aussi nitrophiles (alliance du *Convolvulion sepium* ; abondance de l'Ortie et du Liseron des haies) et sont souvent envahies par des exotiques (Impatience de l'Himalaya, Verge d'or géante).

Mégaphorbiaie riveraine et de lisière forestière, cette formation isole le Gave des activités humaines- Lugagnan - © D. FALLOUR

Entre Soulom et Cauterets, entre 550 et 900 m d'altitude, sur les pentes siliceuses plus ou moins fortes (10 à 50%), on trouve de petites mégaphorbiaies associées à des ruissellements naturels ou à des fuites de canaux de dérivation. La formation est souvent en condition assez ombragée (lisière ou couvert forestier) et est moins eutrophe que la communauté précédente. Elle se caractérise notamment par l'abondance de la Reine-des-prés et/ou de l'Angélique sylvestre, l'Eupatoire chanvrine et par la diversité d'autres espèces hygrophiles (alliance du *Thalictro flavi-Filipendulion ulmariae*).

Des lisières forestières (sous-type 2), moins hygrophiles que les précédentes et les suivantes, plus ou moins nitrophiles et sciaphiles selon les variantes, sont observées essentiellement dans le lit majeur du Gave de Pau, souvent en contact avec la ripisylve, ou des formations asséchées évoluant vers la chênaie-frênaie. On y retrouve l'Ortie, ainsi que le Gaillet gratteron, le Cerfeuil des prés (*Anthriscus sylvestris*), la Benoîte commune, l'Alliaire, le Torilis du Japon (alliance du *Galio aparine-Alliarion petiolatae*).

Des formations plus sèches et plus ouvertes (héliophiles) existent aussi, notamment sur la commune d'Agos-Vidalos, avec une dominante de « fourré » de sureau yèble.

Mégaphorbiaie avec Reine-des-Prés , Soulom – © D. Fallour

Dans les systèmes de gorges (zones d'arrivée de ruisseaux, élargissements du lit, boisements très denses en milieu confiné) l'humidité atmosphérique favorise le développement plus fréquent de mégaphorbiaies montagnardes au bord des Gaves.

A Cauterets, vers 1200 m d'altitude, on trouve des mégaphorbiaies montagnardes à alpines (sous-type 4) dont une communauté à Calamagrostide faux-roseau en bordure du Gave (avec Géranium des bois, Knautie à feuille de cardère, Ail victorial, Fougère femelle ; alliance du *Calamagrostion arundinaceae*).

Dans les gorges qui se succèdent en montant jusqu'en aval du refuge Wallon, sur les pentes, humides et fraîches, longeant le Gave, en lisière de sapinière, de pins sylvestres et à crochets se développe également de façon presque continue la communauté à Laitue de Plumier, avec Valériane et Adénostyle des Pyrénées, Angélique de Razouls, Scrophulaire alpestre, Aconit napel, Pigamon à feuilles d'Ancolie,... (alliance de l'*Adenostylion alliarae*). Des saules arbustifs comme le Saule à feuille de thé (*Salix phyllicifolia ex bicolor*) peuvent s'y mélanger.

Certaines de ces espèces se retrouvent beaucoup plus bas, toujours dans des gorges, sur Soulom et sur Viscos. Ces mégaphorbiaies d'altitudes sont des formations riches en espèces et constituent une ambiance humide et un écran visuel favorables aux déplacements sur les rives d'animaux amphibies comme le Desman, voire la Loutre.

- Pelouse maigres de fauche de basse altitude (CB : 38.2, UE : 6510) :

Quelques prairies de fauche de basse altitude existent en aval de Cauterets (Concé et Méyabat), sur des pentes nulles (en terrasse alluviale à Concé) ou assez fortes (30%, à Méyabat). Ces prairies naturelles, hautes et denses, sont très riches en espèces. Leur structure et leur composition sont associées à la pratique de la fauche et à une exploitation extensive (peu de fertilisation).
Le sol semble assez profond et relativement fertile, la roche-mère étant constituée de schistes sur Méyabat et d'alluvions du Gave de Cauterets sur Concé.

Parmi les espèces les plus fréquentes, on trouve la Trisète jaunâtre, l'Avoine pubescente, la Fétuque rouge, la Flouve odorante, la Houlque laineuse, la Knautie sylvatique, la Carotte commune, le Dactyle aggloméré, la Centaurée des bois, la Silène enflée, le petit Rhinante… La diversité en espèces prairiales fleuries se traduit par une grande richesse en papillons, avant la fauche qui se doit d'être tardive. On trouve notamment dans cet habitat le Damier de la Succise (annexe II de la DH).

La présence éventuelle de gros chênes isolés ou de haies correspond à l'habitat optimal du Grand capricorne (annexe II de la DH).

Un abandon de la fauche conduit à la fermeture rapide de ces prairies (bordures de ronces, fougère aigle,…). Lorsque le pâturage prend trop d'importance ou remplace la fauche, le cortège floristique s'appauvrit, la structure se modifie et les espèces typiques des prés pâturés (Trèfle rampant, plantain lancéolé, liondent d'automne, ray-gras ; alliance du *Cynosurion cristati*, CB : 38.1, non communautaire) se développent.

- Pelouse maigres de fauche de montagne Triseto flavescentis-Polygonion bistortae (CB : 38.3, UE : 6520) :

Une seule unité de prairie de fauche de montagne en bon état a été relevée en bordure du site à proximité du Gave de Gavarnie vers 630 m d'altitude (Saligos ; présence aussi d'une parcelle plus importante en amont, éloignée de 100 m du Gave).

La grande Astrance est une ombellifère typique des prairies de fauche montagnardes – © JM Parde

Ces prairies, hautes, denses et très diversifiées, se distinguent des précédentes par la présence d'espèces montagnardes telles que la Grande Astrance, la Berce pyrénéenne, l'Angélique de Razouls, la Renouée bistorte, la Sanguisorbe officinale, le Crépis des Pyrénées, le Géranium des bois,…

L'abandon de la fauche sur les zones de fort relief, rend cette formation de plus en plus rare. L'élevage bovin qui permet de mettre en valeur des fourrages plus grossiers que celui préféré par les ovins, semble être un facteur plus favorable au maintien de ce genre de prairies, associant fauche tardive et pacage à un stade de pousse plus avancé.

Ces prairies qui ont une très forte productivité naturelle pourraient moyennant quelques précautions, être remises en valeur là où le relief le permet en associant restauration écologique et intérêt agronomique. Comme les autres ensembles prairiaux cet habitat présente un intérêt pour les chauves-souris et pour les papillons.

- Habitats ligneux

➥ **Landes**

Habitat naturel	Statut	Code Corine	Code Natura
Landes sèches européennes	IC	31.22	4030
Landes alpines et boréales	IC	31.4	4060
Formations stables à Buis sur corniches calcaires *(Berberidion* p.p.)	IC	31.82	5110

❖ Landes sèches européennes (CB : 31.22, UE : 4030) :

Les landes sèches observées sur le site se développent sur les affleurements et pentes de schistes en amont de Soulom, entre 500 m et 900 m d'altitude, essentiellement au dessus du Gave de Cauterets mais également sur la partie aval du Gave de Gavarnie. La formation a été rattachée à l'alliance du *Calluno-Genistion pilosae* en raison du substrat siliceux, de l'altitude et de la situation biogéographique, cependant les espèces caractéristiques, callune et genêt poilu, sont peu fréquents, parfois accompagnés de la Bruyère vagabonde. L'espèce dominante est la Bruyère arborescente, donnant à la lande un aspect de maquis méditerranéen. On note, plus haut sur Viscos, à proximité de cette formation, la présence du Thym vulgaire. La carte de la Végétation de Luz, la range dans l'étage sub-méditerranéen et l'associe à la série des chênes pubescents.

Lande avec Bruyère arborescente en fleur, sur affleurements siliceux, Soulom avril 2008 – © JM. Parde

La lande est haute (2 m en moyenne), très dense et impénétrable quand la bruyère arborescente est totalement dominante. Elle est souvent en mosaïque avec des éboulis (UE : 8110) et des affleurements de falaises siliceuses (UE : 8220). Quand elle est plus ouverte (présence des autres Ericacées plus petites), elle est aussi en mosaïque avec de la pelouse acidiphile (UE : 6230), des dalles siliceuses et de la végétation pionnière associée (UE : 8230).

Sur les pentes plus douces en voie de fermeture arbustive et arborée, elle est en mélange avec la formation pionnière à Bouleau et Tremble, ainsi qu'avec la chênaie acidiphile pyrénéenne (41.561).

Peu diversifiée en espèces sur les sites observés, elle représente cependant une forte valeur patrimoniale du fait de son originalité, de son statut d'intérêt communautaire et des grandes surfaces qu'elle couvre sur le site, en mosaïque avec d'autres habitats d'intérêt communautaire. En outre, ces formations constituent une protection des parois siliceuses.

A noter que, sur les calcschistes surmontant le Gave de Gavarnie (Viscos), la Bruyère arborescente vient en mélange avec le Buis sur les corniches (UE : 5110), constituant alors une autre formation originale.

La lande à Bruyère arborescente s'étend largement au dessus du tracé du site et semble trouver sur les pentes plus éclairées et les affleurements rocheux montant plus haut vers le pic de Viscos des conditions écologiques qui lui permettent un développement plus complet.

❖ Landes alpines et boréales (CB : 31.4, UE : 4060)

Il s'agit ici de landes dominées par le Rhododendron ferrugineux qui se développent sur des sols acides aux étages montagnard et surtout subalpin (Rhododendro-Vaccinion type 31.42).
On les observe soit seules, entre 1870 et 2280 m, là où les arbres ne poussent plus ou mal, soit plus souvent en sous-bois dans la pineraie à crochets ou en mosaïque avec les pelouses acidiphiles et les bas-marais acides, entre 1600 et 1900 m d'altitude.

Rhododendron ferrugineux– © JP. Mary

Les espèces compagnes observées ici sont la Myrtille et l'Airelle, la Callune, le jeune Pin à crochets et le Genévrier commun pour les arbustes, la Verge d'or, l'Avoine des montagnes, l'Aconit napel et la Canche flexueuse.

Cet habitat a d'autant plus d'intérêt qu'il est disposé en mosaïque et interpénétré d'autres formations aux attraits complémentaires.

On note assez fréquemment sur les rochers moussus abrités par le Rhododendron des orchidées également présentes dans les bois de Pins à crochets (*Goodyera repens* et *Listera cordata*), qui bénéficient de l'abri fourni par les carcasses de rhododendron et de l'humus acide qui s'y développe.

Les baies produites en automne (myrtilles, airelles, cynorhodons), sont une ressource alimentaire pour la faune montagnarde en particulier le Grand tétras et les mammifères.

Cet habitat est considéré en général comme en progression du fait de la déprise pastorale. Les formes en mosaïques restent plus rares que les vastes manteaux enveloppant des parties entières de versant.

❖ <u>Formations stables à Buxus sempervirens des pentes rocheuses calcaires (CB : 31.82, UE : 5110) :</u>

Corniche à buis surplombant le Gave au pied du Béout (Lourdes) – ©JM. Parde

Cavité au pied d'une falaise, au bord du Gave, en cours d'équipement à Lourdes. Noter cordes et végétation arrachée jetée au pied de la paroi ; juillet 2008 – © JM. Parde

Cette formation de corniches concerne le buis et les plantes arbustives qui peuvent se trouver associées avec lui sur les pentes chaudes et sèches où des arbres véritables n'ont aucune chance de se développer. Si l'on connaît des sous bois de buis homogène et presque mono-spécifiques, les escarpements rocheux bien exposés que l'on rencontre sur Lourdes, au pied du Béout et beaucoup plus en amont sur Viscos paraissent plus diversifiés. Les nappes de buis sont généralement associées aux forts reliefs, dans des contextes d'affleurements rocheux, de parois ou de gorges.

C'est sur les rochers, sur lesquels presque aucun sol ne peut se développer, que l'on va trouver cet habitat (*Berberidion* p. p.). Le buis est accompagné, au Béout, de ***ligneux bas saxicoles***, Troëne d'Europe (*Ligustrum vulgare*), Amelanchier, Mancienne (*Viburnum lantana*), Jasmin, Alaterne, *Rhamnus cathartica*, Aubépine, Groseiller des Alpes.

On y trouve également le Thym vulgaire, la Mélique ciliée et la Rue des montagnes qui donnent au site un caractère assez méditerranéen. La formation semble se rattacher au type « Buxaies supraméditerranéennes » (UE. 5110.3).
Cet habitat semble normalement à l'abri des perturbations, cependant le site de Lourdes fait l'objet en 2008 d'un début d'équipement de parois pour l'escalade avec un « nettoyage » des végétaux, incompatible avec le maintien de ses caractéristiques naturelles.

Cette formation est associée, au Béout, sur des terrains calcaires, à des ***petites grottes*** très proches de l'eau qui présentent un intérêt potentiel pour les chauves souris. Les corniches y sont également fréquentées par la Genette qui y laisse des crottiers caractéristiques.

Elles contribuent à former un contexte patrimonial original et riche qui mériterait d'être préservé.
Elles sont également imbriquées avec des végétations de parois et des pelouses de dalles calcaires et bien entendu avec la ***chênaie thermophile à chêne pubescent*** (Corine 47.71).

Les stades d'abandon fournissent des éléments physionomiques apparentés aux landes comme les ***ronciers*** (31.831) et les ***massifs de Budléias ou de renouées du Japon***, plantes exogènes sans intérêt communautaire (classés 31.8 et/ou 87.2).

➥ **Forêts :**

Habitat naturel	**Statut**	**Code Corine**	**Code Natura**
Forêts galeries de saules blancs et	**PR**	**44.13**	**91EO**
Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne *(Alno-Padion)*	**PR**	**44.31/32/33**	**91EO**
Forêts de ravins du *Tilio-acerion*	**PR**	**41.4**	**9180**
Sapinières à Rhododendron	NC	42.133	
Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*	IC	41.16	9150
Forêts montagnardes à subalpines à *Pinus uncinata*	IC	42.4	9430

❖ Forêts alluviales de l'Alno-Padion et du Salicion albae (CB : 44.13 et 44.3, UE : 91E0*) :

L'habitat est présent depuis la limite aval du site vers 330 m d'altitude, jusqu'à la confluence des Gaves de Cauterets et de Gavarnie, à Soulom/Pierrefitte vers 450 m d'altitude, puis vers Saligos et Sassis entre 600 et 660 m. Les plus jolies unités se trouvent entre Lourdes et Argelès-Gazost, notamment dans le secteur de Lugagnan, Ger, Geu, Boô-Silhen.

La forêt riveraine, ou ***ripisylve***, constitue l'un des habitats prioritaires majeur du site, couvrant des surfaces relativement importantes, bien que fortement réduites par rapport au potentiel du milieu et à ce qu'il a pu exister.
Elle est bien développée au niveau des bassins du Gave de Pau (Saligos, Argelès) où le lit mineur est faiblement pentu et large, permettant au Gave de s'étendre et de créer des méandres, voire de changer de lit en fonction des crues.

On en trouve deux formes principales : la Saulaie blanche et l'Aulnaie-Frênaie.

La **Saulaie blanche** (CB : 44.13, UE : 91E0-1) est en général en contact direct avec le Gave (berges ou îles). Elle est dominée en principe par le Saule blanc, mais le Peuplier Noir (espèce autochtone) peut être également très fréquent, voire dominer le Saule. Le saule fragile est plus rare. On peut trouver sous la strate arborée ou en lisière côté Gave, des saules arbustifs (Saule pourpre, S. à trois étamines, S. drapé). La végétation herbacée est haute et peut être dense avec diverses espèces hygrophiles, que l'on retrouve dans les ourlets ou mégaphorbiaies (Angélique sylvestre, Reine des prés, Eupatoire chanvrine, Baldingère, Phragmite, Iris faux-acore…).

Argelès-Gazost, pêcheurs accédant au Gave par la Saulaie blanche © D. Fallour

L'**aulnaie-frênaie** peut être trouvée en contact direct avec le Gave mais aussi en arrière plan, au niveau de dépressions où la nappe alluviale est proche de la surface du sol. La strate arborée est dominée par l'Aulne glutineux et/ou le Frêne commun. Comme pour la saulaie blanche, la strate herbacée est haute et peut être assez dense avec diverses espèces hygrophiles. Dans le cas de la communauté « à hautes herbes » (UE : 91E0-11), on retrouve un certain nombre d'espèces en commun avec la saulaie blanche

(Angélique sylvestre, Reine des prés, Eupatoire chanvrine), tandis que les Carex (*C. remota, C. pendula*), les Prêles (surtout *Equisetum arvense* , *E. telmateia* plus rare) et la Fougère femelle dominent la communauté dite « à Laîche espacée des petits ruisseaux » (Boô-Silhen, Ayzac-Ost ; UE : 91E0-8).

A noter également sur la commune d'Ayzac-Ost, la présence d'une **Aulnaie marécageuse** à strate herbacée dominée par l'Iris faux-Acore (CB : 44.911, habitat non communautaire).
Cet habitat persiste aussi sous une forme linéaire peu typique en bordure de prairies et de cultures proches du Gave, lorsqu'il n'est pas trop altéré par le développement du Robinier ou du peuplier hybride.

On observe, enfin, la présence de l'Aulne blanc (*Alnus incana*) espèce alpine introduite et se développant de façon spontannée qui prend localement un grand développement dans les saulaies et aulnaies riveraines de Sassis et de Saligos, en aval de Luz.

Le Lucane cerf-volant dont la larve se développe au niveau du système racinaire des arbres âgés ou abattus a été observé dans les ripisylves de Saligos et à proximité d'Argelès. Les vieux chênes pédonculés en situation de transition dans des formations mixtes de ripisylves et de prairies sont souvent dépérissants et habités par le Grand capricorne (***Saillet*** de Lau-Balagnas). Ces deux coléoptères inscrits à l'annexe II de la Directive habitats donnent à ces formations un intérêt supplémentaire.

Les modifications de la dynamique hydraulique entraînent souvent une perturbation de ces formations qui dépendent très fortement du Gave et de sa nappe alluviale. On peut constater ainsi une forte tendance à l'assèchement de nombreuses unités (évolution vers la Chênaie-frênaie du *Fraxino-Quercion* , CB : 41.2) vraisemblablement en liaison avec les modifications des berges et du lit mineur, les diminutions de débit, de force et de fréquence des crues.

❖ Forêts de ravins du Tilio-Acerion (CB : 41.4, UE : 9180) :

Cette formation boisée, dont la strate arborée est constituée d'espèces forestières nomades (Tilleuls, Orme des montagnes, Frêne commun) représente pourtant un stade évolutif final (« climax ») en raison de conditions stationnelles sévères (très fortes pentes, manque de sol) qui empêchent l'installation de formations plus « évoluées » dominées par des espèces dites « dryades » (chênes, hêtre, Sapin : espèces sciaphiles à longue durée de vie). L'habitat a été observé entre 550 et 1000 m, sur les fortes pentes (> 50%) ou dans les ravins surmontant les Gaves de Cauterets et de Gavarnie.

La forme la plus fréquemment observée correspond à la « **Tillaie hygrosciaphile** » du *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* (UE : 9180-10). Le substrat est constitué d'énormes blocs de granite (souvent couvert de mousses) ou de dalles de schistes non stabilisées. La strate arborée est souvent largement dominée par les tilleuls (cordé et à feuilles larges), accompagnés localement de Frêne, Orme des montagnes, Erables (sycomore, champêtre). La strate arbustive est importante, parfois très dense (aspect « confiné ») et dominée par le Noisetier et les jeunes tilleuls ou érables. La strate herbacée, en revanche, est très ouverte et surtout formée de fougères (*Polystichum setiferum, P. aculeatum, Athyrium filix-femina, Dryopteris affinis)*, ainsi que de quelques dicotylédones (Lamier jaune, Saxifrage hirsute, Scrophulaire alpestre) et d'espèces atlantiques comme le Scille lis-jacinthe.

Des **Tillaies sèches à buis** (CB : 41.45, UE : 9180-13, *Tilion platyphylli*) ont également été observées sur des affleurements de calcaire (Viscos) ou des éboulis de calcschistes (Cauterets, Méyabat-Arrouyes). La strate arborée est là encore dominée par les tilleuls mais la strate arbustive est complètement dominée par le Buis, trop dense pour laisser développer une strate herbacée.

A noter qu'une **Ormaie à Androsème** (UE : 9180-3) est potentiellement présente sur les fortes pentes surmontant le Gave de Cauterets, en amont de Soulom (rive gauche), couvertes par une formation dominée par l'Orme de montagne, le Frêne, les Erables, et les Tilleuls. Cependant elle n'a pas pu être évaluée (observation à distance seulement).

Ces forêts constituent avant tout des milieux de protection des fortes pentes, limitant l'érosion.

Les formations qui entourent la forêt de ravins sont des chênaies pyrénéennes acidiphiles (41.561) sur schistes ou des chênaies blanches occidentales sur calcaire et calcschistes (41.711), ainsi que des formations pionnières de hêtraies.

- Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion (CB : 41.16, UE : 9150) :

Seules deux unités de cet habitat ont été observées sur le site, dont une hêtraie à buis (UE : 9150-8) sur une très forte pente calcaire au dessus du Gave de Gavarnie (Viscos, 550 m d'altitude) et une hêtraie à Seslérie (UE : 9150-9) sur un substrat composé de dalles de calcschistes (Cauterets, Concé, 950 m).

La strate arborée est dominée par le Hêtre dans les deux cas. La strate arbustive est complètement dominée par le Buis dans la première forme avec une strate herbacée pratiquement nulle, en raison de la très forte pente, du substrat affleurant, et de la forte densité du buis.
Dans la seconde forme, la strate arbustive est peu couvrante (Noisetier, Sorbier blanc) et la strate herbacée est formée de plusieurs espèces calcicoles dominantes (Seslérie bleue, Valériane des montagnes) accompagnées d'autres espèces plus neutres (Brachypode des bois, Hépatique à trois lobes, Bruyère vagabonde).

Cette dernière formation, de faible surface, installée au profit d'un affleurement riche en bases, au sein d'une hêtraie neutrocline (41.14) à acidiphile (41.12), est en limite altitudinale du site.
Elle représente un habitat de forte valeur patrimoniale pour sa diversité floristique, la présence d'oiseaux spécifiques (Pic noir) et se prolonge probablement en altitude. Dans les parties en lumière, le bois tombé des hêtres constitue le biotope de la **Rosalie des Alpes** (espèce prioritaire à l'annexe II de la Directive habitats).

Une autre forme de Hêtraie-Sapinière acidiphile, Sapinière à Rhododendron (CB 42.133 - *Rhododendron-Abietetum)*, a été observée sur le site à partir de 1100 m d'altitude, en amont de Cauterets. Elle est située en bordure du site et occupe les berges ou falaises du Gave jusqu'au bas du Marcadau . Elle n'est pas d'intérêt communautaire.

Elle est installée sur des éboulis de gros blocs de granite, sur pentes faibles à fortes (10 à 50%). La strate arborée est constituée surtout de Hêtre, le Sapin pouvant être localement dominant. La strate arbustive assez limitée contient quelques sorbiers (S. blanc, S. des oiseleurs), sureaux à grappes, et bouleaux (blanc, pubescent). La strate herbacée, qui peut être très couvrante, sauf sur les blocs rocheux couverts de mousses, est marquée par la présence de diverses espèces acidiphiles (Myrtille, Canche flexueuse, Rhododendron) et d'autres plus neutres (Fougères, Luzule sylvatique, Prenanthe pourpre, Calamagrostide faux-roseau).

Ce milieu héberge deux mousses d'intérêt communautaire (la **Buxbaumie Verte** et **l'Orthotric de Roger**), présentes dans les deux sites Natura 2000 entourant le Gave, dans sa partie amont.

- Forêts montagnardes à subalpines à Pinus uncinata (CB : 42.4, UE : 9430) :

Les bois de Pin à crochets se rencontrent au bord du Gave de Marcadau entre 1600 et 1900 m. Des pins à crochets sont présents plus bas mais en mélange avec les pins sylvestres qui dominent. Plus haut, ils se développent en situation d'abri et finissent par avoir un port arbustif, dominant tout de même la lande à Rhododendron d'un à deux mètres. Quelques vieux arbres monumentaux témoignent de la résistance de cet arbre aux éléments climatiques.

Les formations de Pin à crochets occupent une place importante en bordure du Gave en vallée du Marcadau – © JP. Mary octobre 2008.

Dans le contexte du Gave, la pineraie à crochets se développe d'abord sur des îles et sur les rives des grands replats (Cayan) sur des terrains acides également occupés par la Nardaie (CB. 36.31)et les bas-marais acides (CB. 54.42) où il forme une sorte de près-bois d'une grande qualité esthétique et paysagère.

La strate herbacée est dominée par le Nard, la Canche flexueuse, la tormentille et l'épervière piloselle. Le niveau arbustif comprend la Callune, le Rhododendron, les Myrtilles et Airelles (Vaccinium uliginosum) et dans une moindre mesure le Genévrier commun et la Bruyère à 4 angles. Il s'agit d'une formation du Rhododendro ferruginei-Pinetum uncinatae (CB. 42.413). L'absence de substrat calcaire scelle ici le caractère non prioritaire de cette forme de l'habitat d'intérêt communautaire.

On retrouve notre Pin dans les gorges et sur les rochers où il bénéficie de conditions plus fraîches mais plus abritées. Ses espèces compagnes sont alors celles des parois rocheuses siliceuses (8220), de la mégaphorbiaie (6430) ou des éboulis (8110). On notera que les gorges amont offrent plus ponctuellement des stations de soulane avec un type de bois de pins à crochets avec sous bois à raisin d'ours (Arctostaphylo-Pinetum uncinatae : CB. 42.4242)

La flore comporte de grandes potentialités avec notamment Goodyera repens et la Listère Cordée qui peuvent y être présentes (la seconde est signalée par le PNP à proximité). La faune est potentiellement riche ; on soulignera la spécificité du cortège de passereaux alticoles présents dans ce milieu : Bec croisé des sapins, Venturon montagnard, Tarin des aulnes et Merle à Plastron.

On constate que les formations à Pin à crochets participent ici, dans le cadre du corridor du Gave de Marcadau, à un complexe comportant six habitats d'intérêt communautaire.

➥ **Habitats rocheux :**

Habitat naturel	**Statut**	**Code Corine**	**Code Natura**
Eboulis siliceux montagnards	IC	61.1	8110
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	IC	61.35	8130
Pentes rocheuses calcaires végétalisées	IC	62.1	8210
Pentes rocheuses siliceuses végétalisées	IC	62.2	8220
Roches siliceuses à végétation pionnière du *Sedo Scleranthion* ou *Sedo albi-Veronicion dillenii*	IC	62.42	8230

❖ <u>Eboulis siliceux montagnards (CB : 61.1, UE : 9110) :</u>

Deux formes de cet habitat ont été observées sur le site : des éboulis secs montagnards à alpins (8110-7, *Galeopsion pyrenaicae*) et des éboulis frais montagnards à subalpins (8110-6, *Allosuro crispi-Athyrion alpestris*).

Les éboulis secs sont présents entre 550 et 650 m d'altitude sur les pentes longeant le Gave de Cauterets (schistes, entre Soulom et Cauterets) et le Gave de Gavarnie (calcschistes, Viscos). La couverture végétale est plus ou moins ouverte en fonction du degré de stabilisation et de colonisation de l'éboulis. On y trouve notamment le Galéopsis à feuilles étroites, le Rumex à écusson et la Petite Oseille, la Germandrée scorodoine, ainsi que des plantes venues des dalles rocheuses (Orpins) ou des pelouses acidiphiles (Canche flexueuse) voisines.
Les éboulis frais ont été observés à partir de 1100 m d'altitude, en amont de Cauterets. Ils sont constitués de gros blocs de granite au niveau desquels la végétation est très peu couvrante et peu visible : quelques espèces de faible taille peuvent être trouvées sur les blocs mêmes (Pâturin du Mont Cenis, Cardamine à feuilles de Réséda) mais les plus grandes, notamment les fougères (Criptogramme crépue et Dryoptéris des oréades), sont souvent à l'abri entre les blocs.

Quelques espèces des stades ultérieurs de colonisation sont également dispersées : des ligneuses (Framboisier, Sorbiers, sureaux, Rhododendron) ou des herbacées plus petites (*Sedum anglicum*).

Ces éboulis, s'ils se stabilisent, sont voués, à plus ou moins long terme, à être totalement recouverts par différents stades de végétation, l'habitat 8110 disparaissant alors. Cependant, les rajeunissements fréquents (mouvement de terrain, nouvelle arrivée de pierres) et les conditions extrêmes, notamment en amont de Cauterets, ralentissent considérablement cette évolution.

Outre les espèces caractéristiques qui leur sont inféodées, ces éboulis ont pour intérêt de mettre en relation les espèces végétales qui ont leur habitat aux altitudes supérieures avec l'axe alluvial qui assure une redistribution vers des milieux homologues à plus basse altitude (ex . végétation ripicole herbacée – 3220).

- Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (CB : 61.35, UE : 8130) :

La disposition géologique fait ici, et c'est paradoxal, que c'est aux altitudes supérieures du site (2090 à 2400 m) que ces milieux dits thermophiles sont observés. Les plantes les plus fréquentes sont l'Epilobe à feuille de mouron et l'Hutchinsie des Alpes. D'autres espèces vont correspondre à des situations plus riches en calcaire ou en blocs grossiers (*Crepidetum pygmaeae* – CB. 31.342 : *Galium cespitosum*, *Cystopteris fragilis* , *Carduus carlinoïdes*), d'autres privilégient le mélange entre blocs schisteux et calcaires avec souvent des conditions plus humides due à la persistance de la neige (Saxifragetosum praetermissae – CB. 31.344 : *Cryptogramma crispa, Saxifraga aizoides, Saxifraga praetermissa et S. stellaris*).

Saxifrage inaperçue en fleurs dans éboulis de la Fontaine de Hount Frido à Cauterets – © JP. Mary

Les pierriers de taille moyenne à grossière restent assez mobile, la pente atteint les 30% et les conditions météo sont rudes et très contrastées après la fonte de la neige qui protège les végétaux et tend pour certains types à persister en début d'été. Les fractions fines sont situées à faible profondeur et favorisent un bon enracinement des végétaux.

Ces habitats hébergent au dessus de 2000 m d'altitude, des animaux à forte valeur patrimoniale comme le **Lézard montagnard pyrénéen** (espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats). Nous avons vu l'Hermine, espèce plus commune très liée aux éboulis, en octobre 2008 dans les pierriers proches de la Hount Frido, à près de 2400 m.

On notera, en outre, que des éboulis calcaires de basse altitude ont été inventoriés au pied du Béout (Lourdes), mais leur stabilité et leur végétation se rapporteraient plutôt (CBP) aux pelouses pionnières des dalles calcaires (UE. 6110). Sur des pentes plus riches en terre fine la stabilisation des éboulis d'altitude aboutit aux pelouses calcaires alpines et subalpines (UE. 6170) que nous avons déjà vues.

- Pentes rocheuses calcaires végétalisées (CB : 62.1, UE : 8210) :

Cet habitat est formé par les végétations qui colonisent les fissures des parois calcaires.
Les parois calcaires sont présentes dès l'aval de la zone avec un ensemble de petites barres associées au Gave sur St-Pé de Bigorre, puis un complexe de milieux variés sur le pied du Béout à Lourdes, des parois beaucoup plus amples dans les gorges de Luz (bien que vues d'en haut elles semblent siliceuses) sur le Gave de Pau et un massif calcaire terminal entre 2200 et 2400 m en haut du vallon du Marcadau, perché au-dessus des niveaux de granite.

Parois calcaire d'altitude avec Campanule naine, près de la source du Gave, vallon du Marcadau à 2300 m, Septembre 2008– © JP. Mary

Plusieurs formes ont été observées sur le site, qui se rattachent toutes à l'Ordre des *Potentilletalia caulescentis* :

- en haute altitude, la végétation avec *Arabis alpina, Cystopteris fragilis, Asplenium viride, Viola biflora, Saxifraga aizoides* et *Reseda glauca* se rattache à l'association du ***Violo biflorae-Cystopteridetum fragilis,*** elle signale des milieux froids et humides. Les sites ombragés et frais du pied du Béout que l'on trouve beaucoup plus bas vers 360 m d'altitude, appartiennent à celle du ***Cystopterido fragilis – Asplenietum scolopendrii*** avec comme caractéristique le Scolopendre, dont ils constituent une variante atlantique. Ces milieux humides et frais sont regroupés (en CB. 62.152).

- dans les gorges de Luz entre Viscos et Soulom, les parois sont constituées par un calcaire incertain où la végétation est rare. Les espèces les mieux représentées, Erine des Alpes, Asplénium trichomanès, Hypericum nummularium, et Sedum à feuilles épaisses, semblent rattacher l'ensemble à l'alliance du ***Saxifragion mediae*** (CB. 62.12) bien que la Bruyère arborescente pointe parfois juste au dessus.

- la végétation des petites barres calcaires de St-Pé, qu'il faudrait mieux étudier, semble se rattacher aux communautés mésophiles et collinéennes du ***Potentillion caulescentis*** plus ensoleillées mais plus banales (CB.62.151).

Les parois calcaires que l'on trouve soit en bas de la zone, soit tout en haut, sont susceptibles d'accueillir une flore remarquable et endémique (ex. Potentille fausse alchémille, Bartsie en épi, Réseda glauque…). Elles sont en général le siège d'une grande diversité d'espèces.

Pour ce qui est de la faune, les pieds de parois proches du Gave, peuvent offrir des milieux refuge à la Loutre et constituer des milieux stables accessibles au Desman des Pyrénées. Les petites grottes du pied du Béout offrent des gîtes favorables aux chauves-souris. Les gorge offrent une position abritée pour le **Lézard vert** (DH. annexe VI) observé sur Viscos, perché à 2 m de l'eau. Plus haut en montagne, les peuplements d'orpins et de joubarbes abondants notamment sur les parois, sont le lieu de ponte et d'alimentation des chenilles de l'**Apollon** (*Parnassius apollo* DH. annexe VI), espèce en forte régression en France et en Europe, qui apparaît souvent associée aux ensembles rocheux.

❖ Pentes rocheuses siliceuses végétalisées (CB : 62.2, UE : 8220) :

Cet habitat inclut de nombreuses communautés différentes en fonction de l'altitude, de l'humidité, et de la situation biogéographique.

Sur le site, une végétation des pentes des étages collinéen à montagnard a été observée entre Soulom et Cauterets, ainsi qu'au dessus du Gave de Gavarnie (jusqu'à Viscos et Chèze, en alternance avec les falaises calcaires UE : 8210). Les conditions stationnelles (plutôt sèches et chaudes) et géographiques (limite des domaines Atlantique et Alpin, et proche du Méditerranéen), ainsi que la végétation, peu typique, associée à ces parois, marquent une situation intermédiaire entre l'*Asplenion septentrionalis* (8220-12), donné pour continental, et l'*Asarinion procumbens* (8220-15), plus Méditerranéen. Les espèces les plus fréquentes sont communes à d'autres formations (*Asplenium septentrionale, A. trichomanes, Sedum hirsutum ; S. brevifolium* et *S. dasyphyllum* plus dispersés) ; seule l'abondance de *Saxifraga clusii* sur une paroi est originale et fait penser à l'*Asarinion*, d'autant plus que la végétation environnante (lande sèche marquée par la Bruyère arborescente thermophile) est proche de celle rencontrée autour de l'habitat considéré dans les Cévennes. Cependant, aucune autre espèce Méditerranéenne caractéristique n'a pu être observée. L'habitat présent sur le site n'a donc pu être rattaché à aucun habitat élémentaire de manière fiable.

Raiponce hémisphérique sur parois siliceuse – © JP. Mary

En altitude, le Gave de Cauterets s'élève jusqu'au pont d'Espagne. A partir de là se succèdent une série de replats et de gorges siliceuses, présentant dès les berges de la rivière des parois siliceuses essentiellement constituées de granite. Ces falaises granitiques montent jusqu'au niveau du refuge Wallon et se perpétuent plus haut par de gros blocs massifs offrant des arêtes verticales de quelques mètres de haut.
On va trouver à ce niveau (1640-1950 m) une végétation relativement homogène et assez clairsemée, constituée de quelques plantes acidiphiles typiques (Primevère hirsute, Alchemille des rochers et Joubarbe des montagnes, le Raiponce hémisphérique - ***Androsacion vandellii. CB. 62.21)***

L'Asplenium septentrional, le Saxifrage enchevêtré, la Primevère à grande fleur et l'Orpin d'Angleterre apparaissent plus rarement. Le très beau et rare Saxifrage cotyledon est présent également dans les gorges granitiques, formant l'association du *Saxifrago cotyledonis – Primuletum hirsutae*, avec apparition sur les fissures transportant des eaux plus basiques sinon calcaires, de sa sous association à Potentille fausse alchémille avec quelques plantes calcicoles (Globulaire rampante, Nerprun rampant et l'Amélanchier).

Les espèces sont peu nombreuses en regard des falaises calcaires, mais la proportion d'espèces rares est forte. La valeur patrimoniale associée à cet habitat, concerne les plantes (Androsace des Pyrénées –plus haut sur les versants, Annexe II/DH, le Saxifrage cotylédon, beaucoup plus rare encore dans les Pyrénées et des espèces peu communes comme *Primula grandiflora*).

La présence d'orpins et de joubarbes dans ces formations leur donnent ici encore, un intérêt particulier vis-à-vis du développement des chenilles d'Apollon. Les blocs rocheux en bordure du Gave peuvent constituer des milieux refuges ou des abris pour le Desman et la Loutre.

- Roches siliceuses à végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou Sedo albi (CB : 62.3, UE : 8230) :

Cette végétation pionnière a été trouvée sur les dalles siliceuses ou replats au sein des falaises entre Soulom et Cauterets (schistes), ainsi qu'au niveau des affleurements et falaises surmontant le Gave de Gavarnie (calcschistes, voire calcaires produisant un sol rapidement décalcifié).
La formation, souvent très ouverte, est constituée essentiellement d'espèces crassulescentes (Orpins, Joubarbes) et parfois du Scléranthe, accompagnées de quelques espèces acidiphiles (Germandrée scorodoine, Biscutelle, Porcelle enracinée, Ail des Montagnes), ainsi que de quelques transgressives des pelouses voisines (Silène penchée, Fétuque noirâtre, Agrostide commun). Les lichens et mousses peuvent, en outre, couvrir des surfaces importantes (jusqu'à 40%).

A noter, sur une dalle à proximité du Pont de Méyabat, la présence, en mosaïque, de taches de pelouses ouvertes d'annuelles du *Thero-Airion* (35.2), non communautaire, cependant peu abondant (surtout très discret) et intéressant pour la région.

Plus haut en montagne, les vastes gisements de granite offrent des entablements propices au développement de cet habitat que nous n'avons pas inventorié car les affleurements plans en bordure du Gave sont souvent piétinés et assez pauvres en espèces. Si l'on souhaite des précisions à ce sujet on pourra consulter les DOCOB des sites limitrophes rédigés par le PNP.

Affleurements de Granite près du refuge Wallon – © JP. Mary

Tableau récapitulatif des habitats naturels d'intérêt communautaire

Habitat naturel	Statut	Code Natura	Cité dans le FSD	Importance (Nombre/909 et pourcentage de polygones)	Surface totale des habitats IC (ha)
Eaux stagnantes					
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletalia uniflorae* et ou du Isoëto-Nanojuncetea	IC	3130	Non	2 - 0,22	Pur : 0 Mélange : 5.6
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées *Charetea fragilis*	IC	3140	Non	5 - 0,55	Pur : 3.6 Mélange : 0
Lacs eutrophes naturels avec végétation de l'*Hydrocharition*	IC	3150	Non	3 - 0,33	Pur : 0.37 Mélange : 3.05
Eaux courantes					
Rivière alpine à végétation ripicole herbacée	IC	3220	Non	30 - 3,3	Pur : 11.8 Mélange : 16.4
Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos*	IC	3240	Non	17 - 1,87	Pur : 2.8 Mélange : 7.1
Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaires	IC	3260	Oui	45 - 4,95	Pur : 37.5 Mélange : 71.6
Rivières avec berges vaseuses du *Chenopodion rubri* ou du *Bidention*	IC	3270	Non	18 – 1.98	Pur : 0.87 Mélange : 2.11
Landes, corniches et pelouses					
Landes sèches européennes	IC	4030	Non	28 - 3,08	Pur : 20.1 Mélange : 20.7
Landes alpines et boréales	IC	4060	Non	3 - 0,33	Pur : 0.32 Mélange : 2
Formations stables à Buis sur corniches calcaires *(Berberidion* p.p.)	IC	5110	Oui	5 - 0,44	Pur : 0 Mélange : 5.3
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles (*Alysso-Sedion albi*)	**PR**	**6110**	**Non**	**4 - 0,55**	Pur : 0.2 Mélange : 2.5
Pelouses calcaires alpines et subalpines	IC	6170	Non	1 - 0,11	Pur : 0 Mélange : 0.86
Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'embroussaillement du *Festuco Brometalia*	IC	6210	Non	16 - 1,76	Pur : 1.7 Mélange : 7.8
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*	**PR**	**6220**	**Non**	**2 _ 0,22**	Pur : 0 Mélange : 2.39
Formations herbeuses à Nard (et groupements apparentés) sur substrats siliceux des zones montagnardes	**PR*** *si riche en espèces	**6230**	**non**	**23 - 2,53**	Pur : 3.5 Mélange : 22.2

Habitat naturel	Statut	Code Natura	Cité dans le FSD	Importance (Nombre/909 et pourcentage de polygones)	Surface totale des habitats IC (ha)
Prairies					
Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitiaires et montagnards	IC	6430	Non	31 - 3,41	Pur : 10.79 Mélange : 23.3
Prairies maigres de fauche de basse altitude	IC	6510	Non	17 - 1,87	Pur : 16.71 Mélange : 0.39
Prairies maigres de fauche de montagne	IC	6520	Non	6 - 0,66	Pur : 4.33 Mélange : 0
Tourbières et sources					
Sources pétrifiantes avec formation de tufs *(Cratoneurion)*	**PR**	**7220**	Non	**6 - 0,66**	Pur : 0.3 Mélange : 5
Tourbières basses alcalines	IC	7230	Non	4 - 0,44	Pur : 0 Mélange : 5.9
Tourbières de transition et tremblantes	IC	7140	Non	2 – 0.22	Pur : 0 En mélange : 5.25
Eboulis, parois et rochers					
Eboulis siliceux montagnards	IC	8110	Non	10 - 1,1	Pur : 3 Mélange : 2
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	IC	8130	Non	2 - 0,22	Pur : 0 Mélange : 1.2
Pentes rocheuses calcaires végétalisées	IC	8210	Non	25 - 2,64	Pur : 4.6 Mélange : 34.6
Pentes rocheuses siliceuses végétalisées	IC	8220	Non	27 - 2,97	Pur : 1.4 Mélange : 52.4
Roches siliceuses à végétation pionnière du *Sedo Scleranthion* ou *Sedo albi-Veronicion dillenii*	IC	8230	Non	7 - 0,77	Pur : 1.88 Mélange : 5.7
Forêts					
Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*	IC	9150	Non	3 - 0,33	Pur : 0.42 Mélange : 1.1
Forêts de ravins du *Tilio-acerion*	**PR**	**9180**	Oui	**29 - 3,19**	Pur : 30.3 Mélange : 37.5
Forêts galeries de saules blancs et **Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne *(Alno-Padion)***	**PR**	**91EO**	Oui	**134 - 14,7**	Pur : 27.9 Mélange : 60.1
Forêts montagnardes à subalpines à *Pinus uncinata*	IC	9430	Non	6 - 0,66	Pur : 0.19 Mélange : 5.37

Nombre total de polygones : 909 – Surface totale cartographiée : 1 057.7ha

Représentation des Habitats d'Intérêt Communautaire (purs et en mélange) :

55.5 % de la surface totale cartographiée

2.3.2.Faciès d'écoulement

2.3.2.1. Cartographie des faciès d'écoulement

A partir de la description des habitats et de la classification des biotopes, il est possible de prévoir le nombre d'individus susceptibles d'être produits par la rivière, et d'évaluer son aptitude à héberger une population équilibrée. Cette procédure est particulièrement bien développée pour les salmonidés, et en particulier le Saumon atlantique.

Ce sont essentiellement les zones de courant qui, par l'abaissement des températures et par l'augmentation du taux de saturation en oxygène dissous, sont favorables au développement des jeunes salmonidés. Toutefois, la productivité des cours d'eau est optimisée par l'alternance de secteurs rapides et de secteurs calmes en proportion équivalente.

2.3.2.2. Classification des faciès d'écoulement

Pools

Ce sont des zones refuges pour les poissons à l'étiage, le plus souvent disposées dans un méandre avec affleurement d'une barre rocheuse rivulaire. Les vitesses de courant y sont réduites et les turbulences inexistantes. La profondeur est importante et dépasse souvent 1 m. C'est souvent en sortie de pool, au niveau de la reprise de courant, que les conditions optimales pour la reproduction des salmonidés sont réunies.

Profonds

Ils correspondent souvent aux retenues de barrages, avec des vitesses de courant extrêmement réduites. Les profondeurs sont souvent très importantes, en fonction de la caractéristique de l'ouvrage impliqué. La granulométrie y est souvent masquée par un envasement général du substrat. Ces profonds remplissent le rôle de zones de repos, ou de transit, mais peuvent avoir un impact important sur la vocation piscicole du cours d'eau, car ils sont un facteur favorable au réchauffement de l'eau.

Plats

Les plats sont caractérisés par une section souvent horizontale du lit de la rivière, avec une faible vitesse d'écoulement et une faible profondeur. Ils peuvent constituer des zones de repos dans les caches éventuellement offertes par les sous berges et les embâcles.

Rapides

Il s'agit des biotopes les plus représentatifs des cours d'eau de montagne. Ils correspondent à une rupture de pente plus ou moins prononcée qui entraîne une accélération significative des vitesses de courant. La granulométrie y est hétérogène, avec une forte proportion de blocs. Ce sont d'excellentes zones de grossissement pour les juvéniles de salmonidés qui y trouvent des vitesses favorables et de nombreux abris et caches.

Radiers

Il s'agit d'un biotope caractéristique des zones à salmonidés, équivalent aux rapides en termes de potentialités de production pour les stades juvéniles. La lame d'eau est faible et la granulométrie est très hétérogène, essentiellement composée d'éléments fins à moyens, du sable au gros galet avec une forte proportion de graviers.

Courants profonds

Ils sont caractérisés par des lames d'eau importantes et des turbulences de surface prononcées. Ce faciès présente souvent une veine d'écoulement préférentielle, centrale ou latérale selon les caractéristiques du lit de la rivière (ligne droite ou méandre). La section du lit y est souvent dissymétrique, ce qui dans certains cas fait alterner conjointement et parallèlement radiers et courants profonds.

Escaliers (ou cascade – baignoire)

Ce faciès est une combinaison qui associe une succession de cascades et de fosses de dissipation, ou baignoires. La cascade est conditionnée par la granulométrie. Lorsqu'elle est très grossière (gros blocs et rochers éboulés), l'écoulement subit de fréquentes constrictions et s'en trouve accéléré sous forme de jets. Ces contraintes entraînent la formation de chutes plus ou moins importantes (40 cm à plus d'un mètre). L'énergie accumulée se libère alors dans une fosse de dissipation à l'aval immédiat. La pente du cours d'eau est forte, rectiligne ou faiblement sinueuse. Les hauteurs d'eau sont faibles à moyennes avec une vitesse forte sur la partie cascade, faible à nulle dans la fosse. Bien que la granulométrie soit très grossière, un dépôt d'éléments fins est possible dans les fosses.

Chutes

Nous avons classé dans cette rubrique les faciès de type cascade caractérisés par une hauteur de chute très forte et une longueur importante de zones à forte accélération du courant. Une distinction est précisée sur la cartographie par rapport au faciès précédent, car les conditions de franchissement par le Saumon y sont défavorables, induisant, avec une forte probabilité, des problèmes ou de grandes difficultés de franchissement.

2.3.2.3. Surfaces de faciès et potentialités pour les juvéniles saumons

L'évaluation des potentialités de production en juvéniles saumons prend en compte une surface utile de production (SUP), correspondant aux habitats privilégiés de l'espèce à ce stade de développement. Il s'agit des surfaces de radiers et de rapides, ainsi que du 1/5 des surfaces de plats.
La capacité d'accueil des juvéniles sur ce dernier biotope est en effet nettement inférieure à celle rencontrée dans les biotopes plus courants.

Les surfaces indiquées dans le tableau ci-dessous ont été calculées à partir de la numérisation sous SIG. Les objets ont été parfaitement plaqués sur un fond « Scan 25 IGN » pour assurer un rendu visuel correct lors de l'impression des cartes. Toutefois, les surfaces issues des tracés cartographiques ne correspondent pas parfaitement aux surfaces en eau de la rivière en période d'étiage, qui correspond au facteur le plus limitant en termes de productivité piscicole. Les surfaces utiles de production sont ainsi largement surestimées, ce qui entraîne une évaluation non réaliste des potentialités de production en juvéniles saumons, si les calculs sont appliqués sur cette base. Afin de pallier à ce biais, les potentialités indiquées dans le tableau ci-dessous reprennent les surfaces utiles de production répertoriées dans l'étude des potentialités de restauration du Saumon atlantique sur le bassin du Gave de Pau (PERONY BETEROUS, 1993).
Les potentialités de production en juvéniles saumons d'automne sont estimées entre 90 000 et 130 000 individus. Cela représente environ 75 % du potentiel total du Gave de Pau, en incluant la partie située dans les Pyrénées atlantiques.

Une partie de la cartographie des faciès d'écoulement doit être complétée dans les gorges de Cauterets. L'accès a été impraticable lors des prospections terrain, la totalité du débit naturel de la rivière empruntant les gorges, du fait de l'arrêt de la centrale de Soulom.

Cartographie des faciès d'écoulement sur le Gave de Cauterets

Gave de Cauterets		Surfaces (ha) Fond de carte scan 25				
Secteur	**Long (km)**	**Profond**	**Radier**	**Rapide**	**Plat**	**Escalier chute**
Aval Gorges	1.66	0.2007	0.1554	2.2947	0.0000	0.0000
Gorges - Méyabat	2.24	0.1300	0.0000	0.9715	0.0000	0.0000
Méyabat - Calypso	2.20	0.1326	0.0000	1.6881	0.0000	0.0234
Calypso -Pont d'Arrouyes	0.35	0.0000	0.0729	0	0.0000	0.5479
TOTAL	**6.45**	**0.4633**	**0.1554**	**5.0272**	**0.0253**	**0.5713**

Cartographie des faciès d'écoulement sur le Gave de Pau et les potentialités de production en juvéniles saumons d'automne

Gave de Pau		Surfaces (ha) Fond de carte scan 25					Potentialités saumon Etude potentialités		
Secteur Bge = Barrage	**Long (km)**	**Profond**	**Radier**	**Rapide**	**Plat**	**Escalier Chute**	**SUP (ha)**	**Nbre min**	**Nbre max**
Pont des grottes Bge Gaye	0.57	0.2833	0	1.3765	0.0687	0	0.33	495	830
Bge Gaye Bge Toustard	3.62	5.1073	2.5763	5.1875	1.086	0	4.21	10 520	14 730
Bge Toustard Bge Peyrouse	3.85	6.5812	3.0125	3.1369	1.9019	0	3.44	10 300	17 180
Bge Peyrouse Bge Vizens	4.80	7.0875	2.8507	3.6930	3.9404	0	2.56	7 680	12 800
Bge Vizens Bge de la Grotte	2.10	5.4665	0.8176	0.7192	0	0	0.95	470	950
Bge de la Grotte Bge Latour	2.78	4.9339	1.8939	1.8819	2.0107	0	0.82	410	820
Bge Latou Bge Agos Vidalos	8.00	10.4747	5.7984	7.3582	7.2755	0	3.87	11 620	15 490
Bge Agos Vidalos Lac des gaves	4.87	20.9055	4.7710	4.4390	3.6802	0	2.35	7 050	9 400
Lac des gaves Bge Couscouillets	3.23	0.7161	1.1791	10.3121	0.2020	0	3.16	9 490	12 650
Bge Couscouillets Bge Pont de la Reine	7.07	3.1492	3.5021	5.9258	0.5909	3.2188	6.38	19 130	25 510
Bge Pont de la Reine Limite périmètre	5.10	1.1045	3.3238	9.7587	1.6967	0	5.52	16 560	22 080
TOTAL	**45.99**	**65.8097**	**29.7254**	**53.7888**	**22.4530**	**3.2188**	**79.25**	**93 720**	**132 440**

Total DOCOB	**52.44**	**66.2730**	**29.8808**	**58.8160**	**22.4783**	**3.7901**

2.3.3.Faune avec présentation synthétique

En plus du Saumon atlantique inscrit dans le Formulaire Standard de Données (FSD), deux autres espèces piscicoles d'intérêt communautaire ont été identifiées dans le périmètre du DOCOB : le Chabot et la Lamproie de Planer. Une autre espèce d'intérêt communautaire, l'Ecrevisse à pattes blanches, est présente en périphérie du périmètre (Ruisseau de Peyrey, affluent du Bergons). Quelques affluents directs du Gave de Pau, en périphérie (ruisseaux de Rieulhès, de Lanusse, d'Aygueberden, des Bariquères et le Louey), sont potentiellement aptes à héberger des populations de cette espèce. Sa présence n'y est toutefois pas confirmée. Les conditions hydrologiques n'ont pas permis de réaliser les prospections pour l'écrevisse à pieds blancs avant l'abaissement des températures, qui ne garantissaient plus des conditions de recherche optimales. Un inventaire complémentaire pourra être réalisé au printemps sur les secteurs potentiels identifiés. De la même façon, en plus du Desman, mentionné sur le FSD, la Loutre a été ajoutée à la liste des espèces présentes sur le site.

2.3.3.1. Plans généraux portant sur les espèces migratrices

Trois plans nationaux et locaux (à l'échelle du bassin de l'Adour), concernant des espèces migratrices amphihalines, ont un champ d'application qui englobe en partie le périmètre du document d'objectif :

- **Plan de gestion des poissons migrateurs Adour et cours d'eau côtiers**

Ce plan propose, pour les espèces amphihalines (Saumon atlantique, Truite de mer, Grande Alose, Alose feinte, Lamproie marine, Lamproie de rivière et Anguille), un cadre juridique et technique pour :

- les mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la circulation des poissons migrateurs,
- les modalités d'estimation des stocks, de suivi de l'état des populations et des paramètres environnementaux qui peuvent les moduler et d'estimation de la quantité qui peut être pêchée chaque année,
- les programmes de soutien des effectifs et les plans d'alevinage lorsque nécessaires,
- les conditions dans lesquelles sont fixées les périodes d'ouverture de la pêche,
- les modalités de la limitation de la pêche professionnelle et de la pêche de loisirs,
- les conditions dans lesquelles sont délivrés et tenus les carnets de pêche.

Il s'intéresse dans le même temps aux conditions de production, de circulation et d'exploitation ; il peut préconiser des opérations de restauration et des modalités de gestion piscicole permettant de concilier le maintien des populations sur le long terme et les formes adaptées d'exploitation.

Ce plan, arrêté par le Préfet de Région pour 5 ans (2008-2012), est préparé et suivi par le Comité de Gestion des Poissons Migrateurs du bassin de l'Adour et des cours d'eau côtiers aquitains (COGEPOMI Adour). Dans le cadre des travaux du COGEPOMI, des zones à enjeux pour les différentes espèces amphihalines sont en cours de définition. Certaines d'entre elles devraient recouper en partie le périmètre du DOCOB : l'ensemble de la zone dont les faciès d'écoulement ont été cartographiés pour le Saumon atlantique et l'Anguille (Gaves de Pau et de Cauterets), la partie en aval de Lourdes (Gave de Pau) pour la Lamproie marine. Dans le cas de cette dernière espèce, il s'agit de définir l'aire de reproduction potentielle. La lamproie marine reste à ce jour confinée en aval d'Orthez, du fait de difficultés de franchissement résiduelles sur les barrages (10 à 20 individus parviennent au moins jusqu'à Artix depuis 2007).

- **Plan français de mise en œuvre des recommandations de l'OCSAN**

L'Organisation de Conservation du Saumon de l'Atlantique Nord a défini une approche stratégique (« Next Steps for NASCO »), qui nécessite que chacune des parties contractantes établissent un « plan de mise en œuvre » montrant comment elles s'efforcent d'appliquer les orientations, recommandations et résolutions de l'OCSAN. Ces dernières portent sur :

- l'approche de précaution (« Precautionary Approach »), adoptée en 1998,
- la protection et la restauration de l'habitat, définies en 2001,

- le recours à des programmes de restauration des stocks, pour lesquels les grandes orientations ont été précisées en 2004,
- l'aquaculture, les introductions et les transferts, ainsi que sur les saumons transgéniques, sujets pour lesquels une résolution détaillée, The Williamsburg Resolution, a été adoptée en 2006,
- la prise en compte des facteurs sociaux et économiques dans les décisions relatives au saumon, formalisée en 2004.

Les recommandations de ce plan national, qui ne concerne que le Saumon atlantique, devraient être prises en compte dans le Plan de gestion des poissons migrateurs Adour, de portée plus générale sur le bassin.

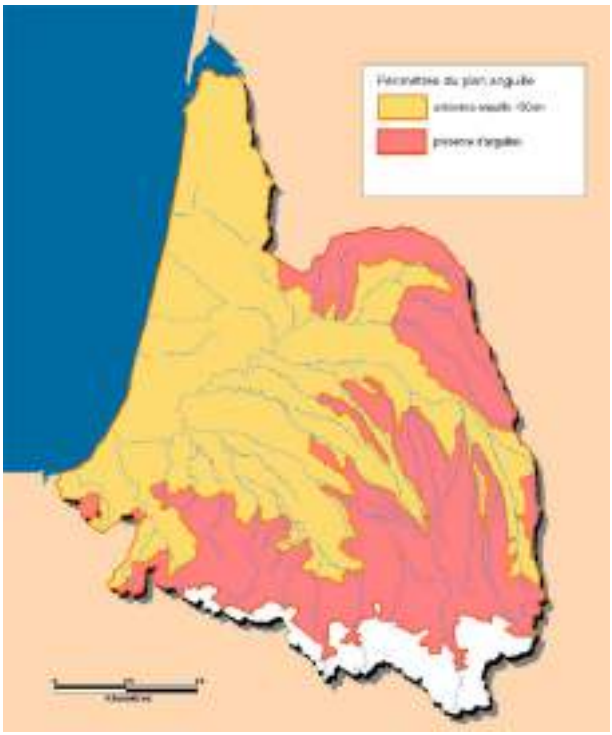
- **Plan national pour la gestion de l'Anguille**

Face à la diminution constante des effectifs d'anguille dans les différents pays européens, le Conseil de l'Union Européenne a arrêté le 18 septembre 2007 un règlement instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes.
Le règlement européen N°1100/2007 fixe un cadre pour la protection et l'exploitation durable du stock d'anguilles européennes. Il demande à chaque état membre :
- de définir des unités de gestion,
- de dresser un état des lieux sur l'espèce, ses habitats et les pressions qu'elle subit
- de proposer des mesures de gestion afin d'assurer à terme un taux d'échappement vers la mer d'au moins 40% de la biomasse d'anguille argentées (qui vont se reproduire dans la mer des Sargasses), biomasse évaluée hors pression anthropique.

Chaque état membre doit communiquer un plan de gestion à la Commission, au plus tard le 31 décembre 2008. Ce dernier doit dresser un état des lieux qualitatif et quantitatif de l'espèce et des pressions. Les mesures de gestion visant la reconstitution de la population d'anguille doivent y être présentées. Les mesures de gestion ont vocation à agir sur l'ensemble des causes de perturbation de l'espèce : limitation de la pêche, amélioration des conditions de colonisation des bassins, amélioration de la migration de reproduction, repeuplement, limitation de l'impact de la prédation, du parasitisme et de la contamination, limitation des mortalités dans les turbines des centrales hydroélectriques.

Deux documents sont élaborés à l'échelle du bassin Adour Garonne :
- le plan de gestion Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre
- le plan de gestion de l'Adour et cours d'eau côtiers, qui inclut une grande partie du périmètre du DOCOB (pour l'essentiel la zone dont les faciès d'écoulement ont été cartographiés).

Sur le bassin du Gave de Pau, les densités d'anguilles observées sont assez élevées sur la partie basse voir médiane (en aval du barrage d'Artix), mais diminuent très fortement sur la partie haute. Cette décroissance marquée s'explique principalement par la longueur du linéaire, couplée à la présence d'obstacles très difficilement franchissables.
Les conditions de migration de l'Anguille s'améliorent progressivement en fonction de l'avancement du programme de restauration de la libre circulation des poissons.



Carte du bassin Adour et cours d'eau côtiers représentant la zone active (en jaune zone prioritaire pour les actions anguilles) et la zone colonisée (en rouge bassin anguille). Les zones colorées représentent le périmètre de mise en œuvre – Plan national pour la gestion de l'Anguille.

2.3.3.2. Saumon atlantique (*Salmo salar* L., 1758)

- **Description de l'espèce**

Saumon mâle « becard » © ONEMA

Le corps est fusiforme, recouvert de petites écailles, la tête est relativement petite avec une bouche fendue jusqu'à l'aplomb postérieur de l'œil et le pédoncule caudal est étroit.

La longueur maximale est de 1.5 m pour un poids de 35 kg.

La coloration de la robe est d'aspect métallique et varie selon le stade de développement lors de la migration en rivière, avec un dos bleu plus ou moins grisé, des flancs argentés et un ventre blanc. Des cellules mélanophores forment des taches arrondies sur la tête, les opercules et la nageoire dorsale.

Les jeunes saumons qui vivent en rivière sont appelés tacons ou tocans (appellation dans le Sud-ouest). Leur robe est caractérisée par de grandes taches sombres ressemblant à des empreintes de doigts et quelques taches rouges de forme irrégulière sur les flancs. Les individus d'une même classe d'âge n'ont pas tous la même vitesse de croissance. Deux classes de taille se distinguent généralement à la fin de l'été et seuls les plus grands partiront en mer au printemps suivant. Les plus petits resteront une année, voire deux années de plus en rivière.

Juvénile saumon © ONEMA

Préalablement au départ printanier vers la mer, les jeunes saumons subissent une transformation physiologique d'adaptation aux conditions de vie marine : la « smoltification ». Ils prennent une livrée argentée, brillante : ce sont les « smolts » dont la silhouette s'allonge. Il s'agit d'une migration catadrome.

En période de frai, les mâles sont qualifiés de « bécards » du fait de l'allongement de leur mâchoire inférieure. Elle forme un crochet particulièrement accentué qui remonte vers la mâchoire supérieure. En plus de cette différenciation sexuelle, leur couleur devient caractéristique, souvent rougeâtre et la peau s'épaissit.

La grande majorité des géniteurs meurent après la période de frai, victimes d'un vieillissement accéléré. Ceux qui parviennent toutefois à retourner en mer perdent leurs caractères sexuels secondaires ; leur robe est graduellement remplacée par une livrée argentée et chez les mâles, le crochet disparaît.

- **Cycle biologique**

Le saumon atlantique est une espèce amphibiotique et potamotoque. Il vit successivement en rivière et en mer, sa période de plus forte croissance se passe en milieu marin et il migre en rivière pour se reproduire. La durée totale du cycle biologique s'étale de 3 à 7 ans.

Le saumon est guidé, du moins dans la dernière partie de son voyage, par un sens olfactif très développé. Il est capable de reconnaître l'odeur de la rivière dans laquelle il a grandi et l'odeur de ses congénères de la même espèce (communication chimique entre individus, adultes et juvéniles, sous la forme de phéromones émises dans l'eau): c'est le phénomène de « homing ». Les mécanismes intervenant dans la migration hauturière restent mal connus.

Il est postulé qu'au sortir de sa rivière natale le smolt aurait la capacité de naviguer vers les zones d'engraissement et en revenir en se référant aux grands courants océaniques giratoires (aux gradients de température, de salinité, de turbidité, ...) et vraisemblablement à des systèmes de navigation faisant appel à des stimuli sensoriels (position du soleil ou de la lune, champs magnétiques et électromagnétiques, champs de gravité). Le saumon peut parcourir entre 50 et 100 km par jour.

Le saumon atlantique fraie de novembre à janvier, dans les rivières et ruisseaux où se déroule la première partie de son cycle biologique. Venant de la mer, les futurs reproducteurs se présentent à l'embouchure des fleuves à des époques variables selon le temps passé en mer. Sur le bassin de l'Adour, ce séjour sera de 6 à 10 mois pour les grands saumons (2 à 3 hivers passés en mer) qui effectuent leur remontée du mois de février au mois de juin, et de 4 à 6 mois pour les saumons ayant passé 1 hiver en mer (dits castillons ou grilses) dont la montée s'effectue de juin à août. La durée du séjour en mer et la taille au retour dépendent de facteurs génétiques, fortement influencés par les conditions environnementales rencontrées par les juvéniles dans leur rivière de naissance. Lors de la migration en rivière, le saumon cesse de s'alimenter et ses importantes réserves de graisse sont transformées en énergie et en produits sexuels (gamètes). Sur le bassin de l'Adour, selon les cohortes, 2 à 5 % des juvéniles survivants à l'automne reviennent en tant que géniteurs.

Les géniteurs se retrouvent sur les frayères de fin novembre à fin janvier pour se reproduire. Le pic d'activité reproductrice a lieu aux environs de Noël. C'est la femelle qui choisit un emplacement de frai dans un courant d'eau fraîche, généralement en tête de radier. Elle se couche sur le flanc et creuse une dépression dans les cailloux en battant vigoureusement de la nageoire caudale. Cette dépression peut avoir 10 à 30 cm de profondeur. Durant l'acte sexuel, le mâle se glisse le long des flancs de la femelle, les ovules et la laitance sont lâchés simultanément dans la dépression et immédiatement recouverts par la femelle qui creuse un nouveau trou en amont. La structure du nid se présente ainsi comme un dôme précédé d'une dépression. Plusieurs pontes successives peuvent avoir lieu, le nid pouvant atteindre une longueur de 3 m. Le frai dure de 3 à 14 jours, chaque période de ponte étant interrompue par des périodes de repos durant lesquels les saumons se réfugient dans des zones de profonds. Le mâle chasse les autres mâles ainsi que les prédateurs d'œufs qui approchent de la frayère. Les œufs, roses, mesurent de 5 à 7 mm de diamètre. Une femelle pond environ 2 000 œufs par kg de poids vif, ce qui représente 25 % de sa masse. Les œufs sont protégés sous les graviers pendant la période d'incubation, qui dure 400 degrés jour, soit environ 3 mois sous nos latitudes, en fonction de la température de l'eau.

A l'éclosion, de février à mars, l'alevin reste sous les graviers et possède une vésicule vitelline qui assure sa subsistance durant un mois et demi. Il quitte ensuite la frayère pour coloniser les zones de radier et de rapide situées en aval de la zone de reproduction. La période de croissance en rivière dure de 1 à 3 ans selon les individus et les conditions environnementales de leur rivière, l'âge de smoltification étant plus avancé lorsque la croissance est rapide. Après cette période de croissance, les smolts dévalent vers la mer de mi-mars à fin mai. L'âge adulte est atteint pendant la phase de croissance marine. Les aires d'engraissement se situent en diverses zones de l'Atlantique Nord (Groenland, Iles Féroé, mer de Norvège et mer Baltique).

- **Régime alimentaire**

Une fois ses réserves vitellines épuisées, l'alevin se nourrit de larves d'insectes et de vers. Les smolts, lorsqu'ils stationnent à l'embouchure des fleuves pour s'accoutumer à l'eau salée et à leur nouveau régime alimentaire, consomment essentiellement des gammares, divers crustacés et des petits poissons).
En mer, les poissons constituent la part la plus importante de la nourriture des saumons : équilles (*Ammodytes spp*), petits harengs (*Clupea harengus*), sprats (*Sprattus sprattus*), éperlans (*Osmerus eperlanus*), sardines (*Sardina pilchardus*), auxquels s'ajoutent des crustacés.

En eau douce, les futurs géniteurs ne s'alimentent pas ou très peu lors de leur migration anadrome. La couleur rosée de la chair du saumon est liée à l'abondance des pigments caroténoïdes contenus dans son régime alimentaire.

- **Caractères écologiques**

Pendant sa phase juvénile, en eau douce, le saumon est un animal territorial. Il devient grégaire lors de la phase de smoltification et les individus se regroupent alors en bancs pour migrer vers la mer.

Comme tous les salmonidés, le saumon a besoin d'une eau fraîche et bien oxygénée. Lors de la reproduction, les œufs enfouis dans le substrat des rivières pendant la phase d'incubation sont sensibles à la qualité et aux conditions de circulation de l'eau interstitielle, nécessaires à l'apport en oxygène et à l'évacuation des déchets métaboliques. Les zones de frayères sont constituées de plages de galets ou de graviers dans des zones d'alternance de pool et de radier.

- **Statut réglementaire**

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et V
Convention de Berne : annexe III
Espèce protégée au niveau national en France.
Cotation UICN : vulnérable en France.

Le saumon fait l'objet d'un plan français de mise en œuvre des recommandations de l'OCSAN (protection, gestion et mise en valeur du saumon et de son habitat). Dans le bassin de l'Adour, le saumon est géré localement par le Comité de Gestion des Poissons Migrateurs (COGEPOMI) du bassin de l'Adour et des cours d'eau côtiers aquitains.

Le bassin de l'Adour est le dernier bassin versant français où la pêche professionnelle du saumon reste autorisée (mars à juillet). La pêche de loisir à la ligne est elle aussi autorisée sur la même période. Sur le Gave de Pau, elle est toutefois limitée à 2 jours par semaine, uniquement en aval du pont de Bérenx dans les Pyrénées atlantiques.

- **Principales menaces identifiées**

❖ <u>Aménagements des cours d'eau</u>

Les seuils et les barrages sont une entrave à la libre circulation des poissons, d'autant plus que les poissons amphihalins exigent une continuité écologique entre la rivière et l'océan. Deux types d'ouvrage équipent le Gave de Pau : des seuils de stabilisation du lit de la rivière et des barrages à vocation hydroélectrique. Ces derniers posent le double problème du franchissement des géniteurs vers l'amont et de la dévalaison des smolts vers la mer. En terme de franchissement des géniteurs, la problématique est double ; l'ouvrage doit permettre le franchissement de la quasi totalité des individus, d'autant plus s'il se situe en aval des zones de reproduction, et il ne doit pas entraîner de retard à la migration susceptible d'empêcher les géniteurs d'atteindre à temps les zones de reproduction (en particulier pour les aménagements les plus en aval).

Le Gave de Pau est équipé de 37 barrages et seuils sur l'ensemble du linéaire classé au titre de l'article L 432.6 du Code de l'Environnement. Ils se répartissent en 11 seuils de stabilisation, tous situés dans le département des Pyrénées atlantiques et en 26 barrages à vocation hydroélectrique, qui desservent 29 centrales. Les 10 ouvrages situés dans le périmètre d'intervention du DOCOB, sur le linéaire dont les faciès d'écoulement ont été cartographiés lors des sorties terrain, sont tous à vocation hydroélectrique. A l'issu de 3 campagnes de test d'efficacité des dispositifs de franchissement (1995 à 1997), des travaux d'amélioration ont été réalisés sur plusieurs sites.
Malgré les efforts mis en oeuvre, le bassin du Gave de Pau présente toujours, à la fin 2008, d'importants blocages à la migration du Saumon, bien que tous les ouvrages soient équipés.

De manière synthétique, 21 ouvrages ne présentent aucun impact vraiment significatif sur la migration du saumon, 10 ouvrages sont plus problématiques en bloquant une partie de la population migrante ou en entraînant des retards à la migration (4 d'entre eux sont situés dans les Hautes-Pyrénées) et 3 ouvrages sont susceptibles, selon les conditions de débit du Gave de Pau, de porter gravement atteinte au programme de restauration du Saumon. Ces points bloquants se situent tous dans le département des Pyrénées atlantiques, en aval des zones de reproduction les plus favorables : le barrage Sapso à Orthez, Heid à Bizanos et le seuil de stabilisation de Mirepeix.

L'effort d'amélioration se poursuit toutefois. Une passe à poissons est en cours de construction au niveau du barrage Heid (novembre 2008) et des travaux sont programmés en 2009 pour régler les problèmes de blocage du barrage Sapso.

La mortalité des smolts en dévalaison, liée à l'impact des centrales hydroélectriques, a été modélisée en 2004. Sur l'ensemble du département des Hautes-Pyrénées, elle est évaluée à 26 % en moyenne (de 15 à 30 % selon les conditions hydrologiques annuelles). En tenant compte des aménagements hydroélectriques situés en aval dans le département des Pyrénées atlantiques, la mortalité moyenne des smolts serait de 25 % (de 13 % à 34 %) sur la totalité du Gave de Pau. L'impact de l'hydroélectricité sur les pertes de juvéniles est important et très variable selon les années. Les conditions de dévalaison doivent être améliorées, sur l'ensemble du linéaire.

❖ Dégradation des milieux aquatiques

Ce paramètre influence particulièrement le succès de la reproduction naturelle. Le risque le plus important est lié à la problématique du colmatage des frayères.

Les œufs dans le substrat des rivières pendant la phase d'incubation sont extrêmement sensibles à la qualité et aux conditions de circulation de l'eau interstitielle, nécessaires à l'apport en oxygène et à l'évacuation des déchets métaboliques. La transformation de l'espace rural engagée depuis une cinquantaine d'années, aussi bien l'intensification de l'agriculture que l'extension de l'urbanisation, a eu pour conséquence d'accroître les phénomènes d'érosion. Les apports de matières en suspension augmentent et tendent à colmater le substrat du fond des rivières. L'augmentation des composés phosphorés dans les eaux courantes, associée aux étiages estivaux sévères qui se sont succédés depuis 2003, accentue la tendance à l'eutrophisation. Cette importante production primaire de matière organique s'ajoute aux phénomènes d'érosion. Au-delà de l'accentuation des problèmes de colmatage physique, elle est susceptible de perturber la diffusion de l'oxygène dans le substrat.

La perte de fonctionnalité des zones de reproduction pour le Saumon sur le Gave de Pau est pour le moment limitée à la partie située en aval de Nay, dans le département des Pyrénées atlantiques.

❖ Perturbations hydromorphologiques

Les régimes hydrologiques agissent sur les habitats aquatiques au travers de deux composantes essentielles : la morphologie et l'hydraulique. La morphologie, définie par la forme du fond, des berges et de la plaine alluviale, constitue le support des habitats de la faune. Les conditions hydrauliques (vitesses de courant, types d'écoulement et profondeur de l'eau) agissent directement sur les organismes aquatiques en fonction de leur capacité de nage. Ce sont les alternances des hautes et basses eaux qui construisent et remanient les fonds et les berges. Les processus d'érosion, d'incision et de dépôts de matériaux sont des réponses physiques naturelles en lien avec les forces hydrauliques des écoulements. Seule l'intensité de ces processus peut constituer le révélateur d'un dysfonctionnement de l'hydromorphologie dont l'origine est souvent liée à un déséquilibre entre les caractéristiques des débits, les quantités de matériaux à transporter, la morphologie du cours d'eau, la cohésion du substrat et la ripisylve.

Les connaissances récentes en matière de fonctionnement hydrodynamique incitent à beaucoup plus raisonner en termes de régime de débit. Toutes les composantes du régime (valeur du débit, fréquence, durée, prévisibilité et stabilité) influencent la morphologie et donc la distribution des habitats. En modifiant les habitats, toutes les composantes des régimes hydrologiques auront des incidences positives ou négatives sur les animaux et les végétaux.

D'un point de vue morphologique, le Gave de Pau dans son ensemble est fortement modifié. Il s'agit d'une rivière particulièrement modelée (aménagements de berges, seuils et barrages) et utilisée par l'homme (extraction de granulats, hydroélectricité, industrie chimique). Comparativement à d'autres bassins versants français, les variations de régime hydrauliques liées aux débits dérivés, aux éclusées et aux stockages d'eau restent relativement modérées sur le Gave de Pau. Il n'en demeure pas moins qu'il est soumis à des variations de débits journalières parfois importantes en fonction de la programmation des usines hydroélectriques qui turbinent les réserves des lacs d'altitude.

L'impact hydromorphologique est fort sur l'ensemble du linéaire du Gave de Pau, et sur la moitié aval du Gave de Cauterets (usages hydroélectriques), bien que les impacts les plus importants en terme de variation de débits se situent en amont d'Argelès. L'altération des débits génère d'importantes modifications au niveau des habitats et de leur dynamique. Selon l'ONEMA, la productivité piscicole du milieu peut être divisée d'un facteur 2 à 4 selon l'ampleur de la perturbation des régimes naturels (études menées dans les Pyrénées et le Massif Central).

❖ Exploitation des stocks

La découverte des zones d'engraissement en mer au début des années 1960 a eu un impact très fort sur l'ensemble des populations de saumons, avec une surexploitation des stocks mélangés en provenance de tout l'atlantique nord. Ces pêcheries ont culminé dans les années 1970 (Groenland) et dans les années 1980 (Iles Féroé). Elles ont ensuite décliné en raison de la raréfaction de la ressource. D'importants efforts internationaux sont engagés pour réduire de manière drastique l'exploitation en mer sur les stocks mélangés (en provenance de plusieurs bassins versants) et des quotas de pêche au large des côtes Irlandaises ont récemment été rachetés. L'OCSAN préconise ainsi une exploitation de la ressource à l'échelle des bassins versants, en fonction de leur état de conservation.
Pour prévenir autant que possible tout risque de surexploitation, l'effort de pêche sur les saumons de l'Adour a été strictement contrôlé, à la suite de concertations entre les différents acteurs du COGEPOMI.

- **Etat de la population**

Les premiers conflits d'usage de droit de pêche connus sur le Gave de Pau remontent au 17ème siècle, en particulier au sujet de la nasse-barrage du moulin d'Orthez, accusée de prélèvement excessif.
Il faut attendre la fin du 18ème siècle pour voir émerger la notion de gestion durable de la ressource, préconisant la préservation des juvéniles. Par la suite, le progrès technique rendant les barrages de plus en plus difficilement franchissables, une loi préconise l'installation « d'échelles à poissons » pour garantir l'accès des poissons aux zones de reproduction (mai 1865). Elle sera à la base de la réglementation actuelle.

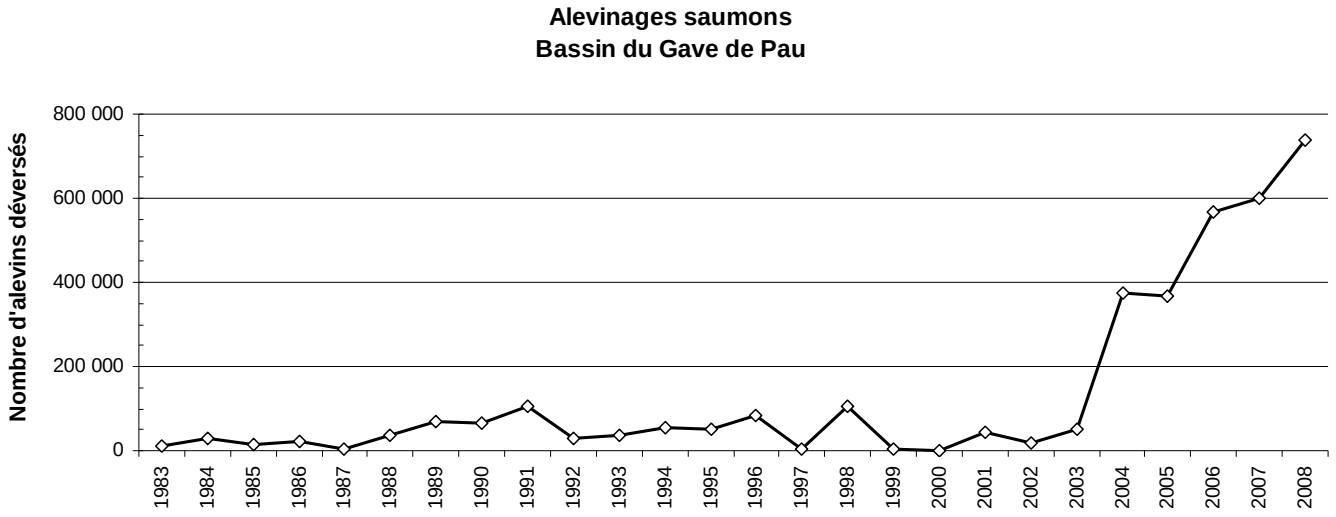
L'aménagement du Gave de Pau pour la production hydroélectrique, dès le début du 20ème siècle, a eu un impact très négatif sur les populations de poissons migrateurs, en particulier sur le Saumon (zones de reproduction les plus en amont). La construction du barrage d'Artix en 1958 a entraîné la disparition de l'espèce sur le Gave.

La population actuelle de saumons sur le Gave de Pau est très artificialisée. Malgré les efforts importants investis dans le rétablissement de la libre circulation, un accès correct aux meilleures zones de reproduction, situées dans les Hautes-Pyrénées, n'est pas assuré. La majorité des saumons qui empruntent le Gave sont issus d'alevins élevés en pisciculture et déversés. Quelques rares géniteurs parviennent toutefois dans les Hautes-Pyrénées. Des frayères ont été comptabilisées entre Saint-Pé-de-Bigorre et Peyrouse pendant l'hiver 2007-2008.

Les conditions de circulation restent insuffisantes pour permettre à l'espèce de rétablir un cycle naturel pérenne de fonctionnement autonome. Elle est présente sur l'ensemble du linéaire du Gave de Pau en aval du barrage d'Agos-Vidalos, du fait d'un soutien par alevinage. Les rares représentants nés naturellement dans la rivière restent cantonnés en aval de Lourdes.

- **Repeuplements en alevins d'élevage**

Le Gave de Pau bénéficie d'un soutien du Saumon par alevinage depuis les années 1980. Une moyenne annuelle de 40 000 alevins a été déversée entre 1983 et 2003, pour la majeure partie dans les Hautes-Pyrénées. L'effort a été accru depuis 2004, le Gave de Pau étant devenu prioritaire pour le programme d'alevinage du bassin de l'Adour. Sur un objectif total de production de 650 000 alevins, environ 400 000 individus sont réservés au Gave de Pau dans les Hautes-Pyrénées et 180 000 sur sa partie aval et sur l'Ouzom, affluent au niveau de Nay.



- **Contrôle des migrations**

Les stocks de saumons en migration sur le Gave de Pau ont pu être estimés lors de diverses actions de transferts de géniteurs et de tests d'efficacité des dispositifs de franchissement.

De 1996 à 2002, la population a varié entre 230 et 690 saumons, pour une moyenne de 430 individus. L'origine de ces poissons était évaluée à 50 % issus des retours d'alevinages réalisés sur le bassin, à 25 % issus de la reproduction naturelle et 25 % issus du bassin du Gave d'Oloron (soit un taux d'égarement de 1 à 2 % pour des saumons nés ou alevinés sur ce dernier bassin).
Les variations interannuelles étaient essentiellement liées aux fluctuations de l'effort d'alevinage. Depuis 2004, l'effort d'alevinage sur le bassin du Gave de Pau a été augmenté d'un facteur 15 par rapport aux 20 années précédentes.

Couplé aux efforts d'équipement des certaines centrales, il est donc tout à fait naturel d'observer une nette augmentation des effectifs de saumons, au niveau du système vidéo positionné dans la passe à poissons du barrage d'Artix. La progression n'est toutefois pas proportionnelle à l'accroissement de l'effort d'alevinage, signe de la persistance de problèmes majeurs d'accès aux zones de reproduction.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Saumon	36	44	49	123	123	-	-	-	61	216	217	236
Truite de mer	48	65	58	35	35	-	-	-	20	41	33	45

Evolution des comptages de grands salmonidés sur la station de contrôle vidéo d'Artix

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Saumon	369	235	333	442	688	653	294

Estimations des migrations de saumons sur le Gave de Pau (Puyoo)

2.3.3.3. Chabot (Cottus gobio L., 1758)

- **Description de l'espèce**

Chabot © ONEMA

Le Chabot est un petit poisson de 10 à 15 cm avec une silhouette typique de sa famille. Le corps est en forme de massue, épais en avant.

La tête est large et aplatie (le tiers de la longueur totale du corps).
Elle est fendue d'une large bouche terminale supère entourée de lèvres épaisses, portant deux petits yeux hauts placés. Il pèse environ 12 g. Le dos et les flancs sont gris brun avec des barres transversales foncées.

Les écaillures sont minuscules et peu apparentes. La ligne latérale est bien marquée (elle atteint le début de la caudale), soutenue par deux rangées de pièces dures qui la rendent sensible au toucher.
Les nageoires pectorales sont très grandes, étalées en éventail. La première dorsale est petite et suivie d'une seconde beaucoup plus développée.

La coloration est brune, tachetée ou marbrée, avec souvent trois ou quatre larges bandes transversales.
En période de frai, le mâle est plus sombre que la femelle. Sa première dorsale est également plus sombre, et ourlée de crème.

Le Chabot ne possède pas de vessie natatoire. L'opercule est armé d'un gros aiguillon courbé.

- **Cycle biologique**

❖ Reproduction

Le Chabot ne pond normalement qu'une fois par an, en mars-avril, mais on peut observer jusqu'à quatre pontes chez certaines populations britanniques. Le mâle invite les femelles à coller 100 à 500 œufs de 2,5 mm en grappe au plafond de son abri. Il les nettoie ensuite et les protège durant toute l'incubation (un mois à 11°C). L'alevin mesure 7,2 mm à l'éclosion. L'espérance de vie est de 4 à 6 ans.

❖ Activité

C'est une espèce territoriale. Le Chabot est sédentaire et a plutôt des mœurs nocturnes. Il est actif très tôt le matin ou en soirée à la recherche de nourriture. Il chasse à l'affût en aspirant les proies qui passent à sa portée. Durant la journée, il reste discret et se cache parmi les pierres ou les plantes. Il reste disséminé suivant les abris. C'est une espèce pétricole, ce qui lui permet de se confondre par mimétisme au milieu rocheux des eaux courantes, fraîches et bien oxygénées.
C'est par contre un médiocre nageur qui ne parcourt que de courtes distances à la fois. Il se déplace en expulsant violemment par les ouïes l'eau contenue dans sa bouche.

- **Régime alimentaire**

Le Chabot est un carnassier très vorace qui se nourrit de larves et de petits invertébrés benthiques (chironomides, simuliidés, plécoptères, trichoptères...). Il peut également consommer des œufs et alevins de poissons, notamment ceux de la Truite de rivière (*Salmo trutta*), et même s'attaquer à ses propres œufs en cas de disette.

- **Caractères écologiques**

Le Chabot affectionne les rivières et fleuves à fond rocailleux. Il est plus commun dans les petits cours d'eau mais il peut également être présent sur les fonds caillouteux des lacs. L'espèce est très sensible à la qualité des eaux. Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement de ses populations.

Les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices du fait de la diversité des profils en long (radier-mouilles) et du renouvellement actif des fonds en période de forts débits. C'est une espèce qui colonise souvent les ruisseaux en compagnie des Truites.

- **Statut réglementaire**

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexe II

- **Principales menaces identifiées**

L'espèce n'est pas globalement menacée, mais des populations locales peuvent l'être parfois. Le Chabot est très sensible à la modification des paramètres du milieu, notamment au ralentissement des vitesses du courant consécutif à l'augmentation de la lame d'eau (barrages, embâcles), aux apports de sédiments fins provoquant le colmatage des fonds, à l'eutrophisation et aux vidanges de plans d'eau.

La pollution de l'eau : les divers polluants chimiques, d'origine agricole (herbicides, pesticides et engrais) ou industrielle, entraînent des accumulations de résidus qui provoquent une baisse de la fécondité, une stérilité ou même la mort d'individus.

En lac, le Chabot est la proie d'un autre prédateur nocturne, la Lote (*Lota lota*).

- **Etat des populations sur le bassin**

L'unique moyen utilisé à l'heure actuelle pour détecter la présence du chabot sur un cours d'eau est la pêche électrique. Or ce moyen de capture est peu adapté au Chabot, qui réagit mal au courant électrique.

Il n'existe pas de suivi spécifique de cette espèce, les éventuelles captures se faisant lors des pêches « multi espèces » ou de façon accessoire lors de pêches ciblant d'autres poissons. On a pu tout de même mettre en évidence sa présence jusqu'à Pierrefitte sur le Gave de Pau. Le niveau des populations semble toutefois plutôt faible comparé à celles observées sur les gaves d'Ossau et d'Aspe (observations réalisées au cours des pêches « 5 min » spécifiques aux salmonidés).

2.3.3.4. Lamproie de Planer (*Lampetra planeri* Bloch, 1784)

- **Description de l'espèce**

Lamproie de planer © ONEMA

Le corps est nu et anguilliforme. Il est recouvert d'une peau lisse dépourvue d'écailles et qui sécrète un abondant mucus. Le dos est bleuâtre ou verdâtre avec le flanc blanc jaunâtre et la face ventrale blanche.

Les deux nageoires dorsales sont plus ou moins contiguës chez les adultes matures. Les yeux sont bien développés. La bouche infère et circulaire est située au centre d'un disque oral étroit, bordé de larges papilles rectangulaires finement dentelées. Le pore nasal ouvert sur la tête communique avec un sac olfactohypophysaire. En arrière, apparaît une plage claire, marquant l'emplacement de l'organe pinéal.
On peut compter sept paires de sacs branchiaux. La plaque maxillaire est large et garnie d'une dent robuste de chaque côté. La plaque mandibulaire porte 5 à 9 dents arrondies et de même taille. Le disque buccal ne porte des dents labiales que dans sa partie supérieure et au bord.

La taille moyenne est de 9-15 cm (pour 2-5 g), mais peut atteindre 19 cm. Les femelles ont une taille plus grande que les mâles. Les subadultes sont de couleur brun jaunâtre et ont une nageoire caudale non pigmentée.

- **Cycle biologique**

❖ Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte à partir d'une taille de 90-150 mm, sans alimentation, après la métamorphose (septembre novembre) et se poursuit jusqu'au printemps suivant. La reproduction se déroule en avril-mai sur un substrat de gravier et de sable, comme pour la Lamproie de rivière. Le nid, est ovale et plus petit (20 cm de large et 10 cm de profondeur). Il est élaboré avec des graviers et du sable par les deux sexes. Les modalités de reproduction sont semblables à celles de *Lampetra fluviatilis*. Plus de 30 individus des deux sexes peuvent s'accoupler ensemble, jusqu'à cent fois par jour. Il n'y a pas de survie des géniteurs après la reproduction.

La fécondité est élevée (440 000 ovules/kg) malgré une forte atrésie. La phase larvaire est similaire à celle de la Lamproie fluviatile. Par contre les larves enfouies dans les sédiments restent en moyenne plus longtemps dans leur terrier (5,5 à 6,5 ans).

❖ Activité

De légères migrations amont vers les sites propices sont observées chez la Lamproie de Planer. Elle peut effectuer des déplacements de quelques centaines de mètres avant la reproduction pour rechercher des zones favorables dans des eaux à 8-11°C.

- **Régime alimentaire**

La larve est enfouie dans la vase et filtre les micro-organismes (diatomées, algues bleues). Après la métamorphose l'appareil digestif s'atrophie. L'adulte qui en résulte ne se nourrit plus.

- **Caractères écologiques**

La Lamproie de Planer, contrairement à la Lamproie de rivière et à la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*), est une espèce non parasite.
Elle vit exclusivement en eau douce, dans les têtes de bassin et les ruisseaux. Les larves « ammocètes », aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire.

Larve de Lamproie de Planer © ONEMA

- **Statut réglementaire**

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexe II
Convention de Berne : annexe III
Espèce de poisson protégée au niveau national en France (art. 1er)
Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé)
Son utilisation comme appât pour la pêche à la ligne et aux engins est interdite par l'article R. 236-49 du Code rural.

- **Principales menaces identifiées**

La Lamproie de Planer est relativement abondante en tête de bassin dans de nombreux ruisseaux, mais avec des fluctuations marquées. L'importance de la durée de la phase larvaire rend cette espèce très sensible à la pollution des milieux continentaux qui s'accumule dans les sédiments et dans les micro-organismes dont se nourrissent les larves.

Cette espèce, déjà peu féconde et qui meurt après son unique reproduction, a par ailleurs de plus en plus de difficultés à accéder à des zones de frayères en raison de la prolifération des ouvrages sur les cours d'eau.

- **Etat des populations sur le bassin**

Peut-être encore plus que pour le chabot, la pêche électrique est un moyen de capture peu adapté à la lamproie de Planer. Malheureusement, il est le seul utilisé à ce jour. Les données de pêche comportent donc de grosses incertitudes. Cependant son observation a pu être réalisée à Saint-Pé-de-Bigorre, avec une présence probable jusqu'à l'aval de Lourdes. Les densités demeurent toutefois très faibles.

2.3.3.5. Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamiobus pallipes* Lereboullet, 1858)

- **Description de l'espèce**

Ecrevisse à pattes blanches © J-M PARDE

Son aspect général rappelle celui d'un petit homard. Le corps est segmenté et porte une paire d'appendices par segment. La tête (céphalon) et le thorax (péréion) sont soudés (au niveau du sillon cervical) et constituent le céphalothorax.

La tête (6 segments) porte sur les trois premiers segments une paire d'yeux pédonculés, une paire d'antennules et une paire d'antennes. Les trois autres portent respectivement mandibules, maxillules et maxilles.

Le thorax (8 segments) porte trois paires de « pattes mâchoires » et cinq paires de « pattes marcheuses » d'où son appartenance à l'ordre des décapodes.

Les cinq paires de pattes thoraciques (« pattes marcheuses »), également appelées péréiopodes sont pour les trois premières paires terminées chacune par une pince (dont la première est très fortement développée), les deux autres paires par une griffe.
L'abdomen (6 segments mobiles) appelé pléon porte des appendices biramés appelés pléopodes.

Chez la femelle, les pléopodes fixés sur les segments II à V ont pour fonction le support des oeufs pendant l'incubation. Chez le mâle, les pléopodes fixés sur les segments I et II sont transformés en baguettes copulatoires ; sur les segments III à V, ils sont identiques à ceux des femelles. La dernière paire de pléopodes (segment VI) est transformée en palette natatoire formant avec le bout du dernier segment (telson) la queue (identique pour les deux sexes).Le dimorphisme sexuel (pléopodes I et II des mâles) s'accentue avec l'âge, avec l'élargissement de l'abdomen des femelles et le développement des grandes pinces chez les mâles.

Le corps est généralement long de 80-90 mm et peut atteindre 120 mm pour un poids de 90 g.

La coloration n'est pas un critère stable de détermination. Généralement vert bronze à brun sombre, elle peut être dans certains cas rares bleutée ou de teinte orangée ; la face ventrale est pâle, notamment au niveau des pinces (d'où son nom d'Écrevisse à « pattes blanches »).

- **Cycle biologique**

❖ <u>Cycle de développement</u>

L'accouplement a lieu à l'automne, en octobre, voire en novembre, lorsque la température de l'eau descend en dessous de 10°C. Les œufs sont pondus quelques semaines plus tard. Ils sont portés par la femelle qui les incube pendant six à neuf mois. La durée de l'incubation dépend de la température de l'eau et peut atteindre neuf mois dans des ruisseaux froids (Massif central, Alpes…).
L'éclosion a lieu au printemps, de la mi-mai à la mi-juillet, suivant la température de l'eau. Les juvéniles restent accrochés aux pléopodes de leur mère jusqu'à leur deuxième mue après laquelle ils deviennent

totalement indépendants. Ils peuvent avoir jusqu'à sept mues au cours de la première année, tandis que les adultes ne muent qu'une à deux fois par an (à partir de juin, puis éventuellement en septembre).

La fécondité de cette espèce reste faible même dans un habitat favorable. La femelle ne se reproduit qu'une fois par an, produisant 20 à 30 œufs avec un pourcentage d'éclosion parfois très faible. Le nombre de jeunes peut être également limité par le cannibalisme des adultes.

La croissance est fortement liée à la température, elle est plutôt lente et se déroule pendant une période de 13 à 15 semaines par an (principalement en été). Les jeunes atteignent la maturité sexuelle à l'âge de 2 à 3 ans, lorsqu'ils ont une taille d'environ 5 cm de longueur. Il faut souvent attendre 4 ou 5 ans pour que l'Écrevisse atteigne sa taille légale de capture, soit 9 cm. La longévité possible des adultes est estimée à environ 12 ans.

Bien des questions restent dans l'ombre dans le domaine de la pathologie et de l'écotoxicologie. Les écrevisses autochtones (*Austropotamobius pallipes*, *Austropotamobius torrentium* et *Astacus astacus*) restent particulièrement sensibles à l'aphanomycose ou « peste des écrevisses » pouvant décimer des populations entières.
Cette affection fongique est provoquée par *l'Aphanomyces astaci*. Les écrevisses américaines introduites en Europe présentent à l'égard de ce champignon une certaine résistance leur permettant de se comporter comme des « porteurs sains ».

Ne subissant pas les atteintes foudroyantes du champignon, certaines espèces exotiques importées (notamment l'Écrevisse de Californie, *Pacifastacus leniusculus*, et l'Écrevisse américaine, *Orconectes limosus*) peuvent se contaminer au contact du champignon et ainsi véhiculer spores et mycélium propageant la maladie au sein des populations fragiles.
Ce champignon pathogène pour les écrevisses autochtones peut également être véhiculé par le biais de matériel de pêche contaminé ou de transfert de poissons et d'eau contaminés. D'autres maladies peuvent également se déclarer à la suite de la dégradation de l'environnement (dégradation du biotope, surpopulation).

❖ Activité

L'Écrevisse à pattes blanches est relativement peu active en hiver et en période froide. Elle reprend son activité au printemps (avec un léger retard pour les femelles ovigères). Ses déplacements sont, en dehors de la période de reproduction, limités à la recherche de nourriture.

Elle présente un comportement plutôt nocturne. Pendant la journée, elle reste généralement cachée dans un abri, pour ne reprendre ses activités (quête de nourriture) qu'à la tombée de la nuit. Les exigences respiratoires de cette espèce lui font préférer des eaux fraîches et bien oxygénées. La morphologie des écrevisses avec des branchies protégées dans une chambre branchiale leur permet de séjourner un certain temps en atmosphère humide, autorisant ainsi des déplacements en milieu terrestre.

Elle présente généralement un comportement grégaire, il est fréquent d'observer d'importants regroupements d'individus sur des espaces assez restreints. Par contre, au moment de la mue, les individus s'isolent. De même, après l'accouplement, la femelle s'isole pour pondre dans une cavité individuelle naturelle ou qu'elle peut creuser elle-même.

- **Régime alimentaire**

Les écrevisses présentent un régime alimentaire varié. En milieu naturel, l'Écrevisse à pattes blanches se nourrit principalement de petits invertébrés (vers, mollusques, phryganes, chironomes...), mais aussi de larves, têtards de grenouilles et petits poissons.

Les adultes consomment une part non négligeable de végétaux (terrestres ou aquatiques) et durant l'été, ceux-ci peuvent constituer la majeure partie du régime alimentaire. La présence de feuilles mortes en décomposition dans l'eau peut constituer une source de nourriture appréciable. Le cannibalisme sur les jeunes ou les individus fragilisés par la mue n'est pas rare (ce cannibalisme, aggravé dans un contexte de surpopulation, peut participer à la dissémination de maladies).

- **Caractères écologiques**

L'Écrevisse à pattes blanches présente des exigences écologiques très fortes et multiples.

Austropotamobius pallipes est une espèce aquatique des eaux douces généralement pérennes. On la trouve dans des cours d'eau au régime hydraulique varié, et même dans des plans d'eau. Elle colonise indifféremment des biotopes en contexte forestier ou prairial. Elle affectionne plutôt les eaux fraîches bien renouvelées.

Les exigences de l'espèce sont élevées pour ce qui concerne la qualité physico-chimique des eaux. Son optimum correspond aux « eaux à truites ». Elle a en effet besoin d'une eau claire, peu profonde, d'une excellente qualité, très bien oxygénée (de préférence saturée en oxygène, une concentration de 5 mg/l d'O_2 semble être le minimum vital pour l'espèce), neutre à alcaline (un pH compris entre 6,8 et 8,2 est considéré comme idéal). La concentration en calcium (élément indispensable pour la formation de la carapace lors de chaque mue) sera de préférence supérieure à 5 mg/l. *Austropotamobius pallipes* est une espèce sténotherme, c'est-à-dire qu'elle a besoin d'une température de l'eau relativement constante pour sa croissance (15-18°C), qui ne doit dépasser qu'exceptionnellement 21°C en été (surtout pour la sous-espèce *A. p. pallipes*).

Elle apprécie les milieux riches en abris variés la protégeant du courant ou des prédateurs (fonds caillouteux, graveleux ou pourvus de blocs sous lesquels elle se dissimule au cours de la journée, sous berges avec racines, chevelu racinaire et cavités, herbiers aquatiques ou bois morts). Il lui arrive également d'utiliser ou de creuser un terrier dans les berges meubles en hiver.

Les prédateurs de l'espèce sont multiples et s'en prennent notamment aux juvéniles : larves d'insectes, notamment coléoptères (dytiques) ou odonates, poissons, grenouilles, Héron (*Ardea cinerea*), mammifères. L'Écrevisse à pattes blanches subit la concurrence d'écrevisses américaines introduites plus prolifiques et plus résistantes à la dégradation des biotopes.

- **Statut réglementaire**

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et V
Convention de Berne : annexe III

Espèce d'écrevisse autochtone protégée (art. 1er) : à ce titre, il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers à cette espèce.

L'espèce est également concernée par des mesures de protection réglementaires relatives à sa pêche : mesures portant sur les conditions de pêche (engins spécifiques : balances ; Code rural,art. R. 236-30) ; temps de pêche limité à dix jours maximum par an (Code rural, art. R. 236-11) ; taille limite de capture de 9 cm (décret n°94-978 du 10 novembre 1994). La pêche de l'espèce est interdite dans certains départements.

Cotation UICN : Monde : vulnérable ; France : vulnérable

- **Principales menaces identifiées**

❖ <u>Altération physique du biotope</u>

Elle conduit à la disparition de l'espèce par la disparition de son biotope naturel (matières en suspension dans l'eau et envasement, destruction des berges, perturbation du régime hydraulique et thermique).

❖ <u>Menaces écotoxicologiques</u>

L'action de produits toxiques libérés dans l'eau peut être plus ou moins insidieuse selon la nature et la concentration des substances incriminées (métaux lourds, agents phytocides, substances eutrophisantes...) et le mode de contamination : pollution directe massive ou pollution chronique plus ou moins indirecte (eaux de ruissellement, épandages agricoles, traitements forestiers, activité industrielle ou urbaine).

❖ Menaces biologiques

La multiplication des interventions sur la faune (introduction d'espèces exogènes - écrevisses ou Rat musqué, *Ondatra zibethicus*, repeuplements piscicoles ou déversements de poissons surdensitaires) ont pour corollaire l'augmentation des risques de compétition, de prédation et de pathologie.

Selon les régions, c'est l'une de ces menaces ou la conjonction de plusieurs d'entre elles qui pèse sur les populations d'Écrevisses à pattes blanches.

- **Etat des populations sur le bassin**

Il n'existe pas de donnée bibliographique faisant référence à la présence de l'écrevisse à pattes blanches dans le périmètre du DOCOB.

Elle était historiquement présente sur de nombreux affluents du Gave de Pau, mais les populations ont très fortement régressé, voire disparu, du fait de la dégradation de la qualité des milieux, dans certains cas suite à des pollutions. La présence de l'espèce est toutefois certifiée (source ONEMA) dans le ruisseau de Peyrey, un affluent du Bergons (à l'amont d'Agos-Vidalos). La partie aval de ce ruisseau ne se trouve qu'à 3,6 km du Gave de Pau.

Quatre affluents directs du Gave de Pau (ruisseaux de Rieulhès, de Lanusse, d'Aygueberden et des bariquères) et un affluent du Nès (le Louey, à 3,2 km du Gave de Pau) sont potentiellement susceptibles d'accueillir des populations du Gave de Pau (source Fédération de Pêche des Hautes-Pyrénées). Des prospections pour vérifier la présence éventuelle de l'espèce pourraient être réalisées au printemps 2009, lorsque les températures de l'eau auront atteint le seuil de reprise d'activité de l'écrevisse.

2.3.3.6. Le desman

- **Description de l'espèce**

C'est un mammifère semi-aquatique insectivore. De la taille d'une taupe (longueur d'environ 25 à 29 cm, queue comprise), il se reconnaît à son museau allongé, muni de vibrisses, qui lui a valu son surnom de « rat trompette ». Son pelage est brun châtain, ses pieds palmés à 5 doigts. Ses oreilles ne sont pas apparentes.

Desman © Jean-Luc CAZAUX – Contrat de Rivière du Haut-Adour

- **Cycle biologique**

Les caractéristiques biologiques de l'espèce sont mal connues.

❖ Cycle de développement

La période de rut s'étend de décembre à mai et la mise bas a lieu de janvier à juillet, après une gestation variant entre quarante et cinquante cinq jours. Les petits, dont le nombre varie de deux à cinq naissent aveugles, nus et dépourvus de dents. Ils sont allaités pendant un mois. Les femelles ont probablement une à deux portées par an. La maturité sexuelle est acquise à six semaines.

❖ Activité

On peut distinguer des individus « vagabonds » et des individus résidents. Pour les sédentaires, un mâle et une femelle semblent se partager un territoire commun, tout en ayant des gîtes distincts. En dehors de la période du rut et de l'élevage des jeunes, le desman vit en solitaire. Selon certains auteurs, il reste à proximité de son gîte mais d'autres ont observé des desmans équipés d'émetteurs qui ont parcouru des distances de 300 à 400 m de linéaire de cours d'eau.

Son activité est essentiellement nocturne et est entrecoupée de phases de sommeil.
Elle se passe principalement sous l'eau ou à proximité (recherche de nourriture). Les plongées durent d'une dizaine à une vingtaine de secondes.
Etant presque aveugle, ce sont les organes tactiles de sa trompe qui lui permettent de repérer obstacles et proies.
Il dépose ses fèces sur des rochers ou des morceaux de bois émergeant de l'eau. Leur rôle est mal connu (communication entre individus, marquage de territoire…)

- **Régime alimentaire**

C'est un mammifère insectivore. Il se nourrit principalement de larves de Trichoptères (en majorité), d'Ephéméroptères et de Plécoptères. Il trouve ses proies au fond du cours d'eau, dans les graviers ou le sable. Une fois attrapée, il va consommer sa proie au bord de l'eau près de son gîte. En captivité, il consomme un tiers à la moitié de son poids par jour.

- **Caractères écologiques**

Le desman vit préférentiellement dans les rivières et torrents pyrénéens, au cours rapide, aux eaux permanentes, froides et bien oxygénées. On le rencontre principalement dans le cours supérieur des rivières à salmonidés. Mais il occupe également des annexes aquatiques des cours d'eau (bief de moulin, canaux, lacs naturels et artificiels d'altitude. On a retrouvé des individus morts dans les canaux d'amenée d'eau de micro-centrales.
L'altitude à laquelle on le rencontre va de 15m à 2600m et sa limite inférieure semble s'élever en allant de l'ouest vers l'est de la chaîne des Pyrénées, du niveau de la mer à environ 400 dans les Pyrénées orientales.
On sait très peu de choses sur son gîte : il se trouve à proximité immédiate de l'eau et il peut parfois être fait dans un terrier existant.

Il est actuellement difficile de définir précisément le preferendum écologique de l'espèce. Des observations directes et des indices de présence ont été référencés dans des types de cours d'eau très divers, y compris artificiels tels que biefs et canaux.
Par ailleurs, on ne dispose pratiquement d'aucune donnée directe sur les paramètres susceptibles d'influencer la présence de l'espèce sur un site et nous sommes malheureusement pratiquement limités à des prospectives sur la base d'observations faites sur d'autres taxons à écologie proche et les communautés benthiques qui constituent sa nourriture (Bertrand, 1987b, 1996, 1997; Bertrand & Médard 1996, Peris et al. 1991 ; Quieroz et al. 1992, 1996, Aymerich et al. 2001, 2002).*

- **Statut règlementaire**

Directive habitats : Annexes II et IV
Convention de Berne : Annexe II
Espèce protégée en France
UICN : Monde : Vulnérable ; France : rare

- **Principales menaces identifiées**

La discontinuité du cours : des ouvrages barrant le lit pour dérivation/prélèvement constituent des obstacles susceptibles de morceler les habitats et de diminuer les flux d'individus.

Le débit : sa diminution par des dérivations/prélèvements et ses variations subites peuvent gravement affecter l'abondance et la composition des communautés d'invertébrés dont il se nourrit et modifier la qualité des eaux (paramètres chimiques, thermiques, morphodynamiques, biologiques …). D'autre part, certains ouvrages qui induisent un cours forcé peuvent constituer des pièges.

La qualité des eaux : la présence de polluants organiques et inorganiques constitue une menace directe par intoxication, et affecte de plus l'abondance et la composition des communautés d'invertébrés.

La structure et la composition physique et floristique du lit et des rives : les infrastructures en béton qui se substituent à la structure naturelle du lit et des rives réduisent le nombre d'abris de repos et de nidification utilisés par le Desman. De plus, ce paramètre influence directement l'abondance et la composition des communautés d'invertébrés dont le Desman se nourrit. La modification des communautés floristiques des rives est également essentielle. Elle est susceptible d'entraîner des modifications de l'hydrodynamique du cours d'eau, de sa qualité (érosion des rives, apports organiques, température, abondance et composition de la flore aquatique, abondance et composition des communautés d'invertébrés) et de la disponibilité des sites de repos et de nidification.

L'introduction d'une faune exogène et notamment de poissons : risques sanitaires, pression sur la faune de macroinvertébrés aquatiques.

La prise en compte de ces paramètres pour une gestion par précaution de l'espèce et de ses habitats paraît donc à l'heure actuelle la seule démarche efficiente à disposition compte tenu des moyens affectés actuellement à la conservation de cette espèce.

- **Etat des populations sur le bassin**

Alors que le Desman est connu en « Moscovie » depuis 1605, ce n'est qu'en 1811 que Geoffroy Saint-Hilaire rapporte la première découverte de l'espèce dans les Pyrénées par Desrouais aux environs de Tarbes. Plusieurs stations sont ensuite signalées dans les Pyrénées-Orientales, l'Aude l'Ariège, la Haute-Garonne, et sur l'Adour dans les Hautes-Pyrénées (Bagnères-de-Bigorre, Montgaillard) et les Landes (Saint-Sever).
Aucune localité n'est répertoriée sur le Gave de Pau et dans les Basses-Pyrénées (voir Trutat 1891, Puisségur 1935, Peyre 1956, 1961) jusqu'en 1969 où Richard et Vallette Vialard citent l'espèce en vallée d'Aspe et d'Ossau et sur le Gave de Pau à Peyrehorade. Puis Richard 1976 mentionne d'autres localités sur le Gave de Cauterets au pont d'Espagne, Gave de Pau à Argelès et Sassis ainsi que sur la Glère, la Gaubie près de Barèges et la Nès au sud de Lourdes.
Par la suite, Bertrand, en collaboration avec le Parc National des Pyrénées, réalise en 1998 un inventaire des données de présence et absence de l'espèce dans la zone du Parc (zones centrale et périphérique) entre 1970 et 1998 par maillage (Atlas Desman 1997, PNP). Des contacts visuels, la découverte de cadavres et des signes de présence (dépôt de fecès) sont rapportés sur le sous-bassin du Gave de Pau depuis les hauts vallons (Gavarnie, Estaubé, Barrada, Cestrède, Gaube, Labat, Gave d'Arrens) jusqu'aux environs d'Argelès avec un trou (Gave de Cauterets entre Cauterets et Pierrefitte, Gave de Pau au nord de Pierrefitte).
Quelques mentions plus récentes dans ce secteur nous ont été rapportées oralement sur la Génie Braque (Brehier 1999) et l'Isaby (Arthur, 2005).
Nous avons également recueilli des données sur Liantran (contact visuel, Guillaume & Cayrey, Rapport PNP 2001), le Plaa (cadavre), l'Ourrec, Arribère (fecès) et le Bastan de Sers (cadavre, voir Docob Desman « Lac Bleu-Léviste », AREMIP 2005).

❖ <u>Données sur la dynamique de l'espèce sur le secteur</u>

Les données connues sur ce secteur en terme spatio-temporel ne peuvent autoriser aucune conclusion quant à une structuration et une dynamique démographique.
Toutefois, la répartition spatiale des observations indique que l'ensemble du sous-bassin du Gave de Pau a constitué un habitat favorable à la présence de l'espèce. Le peu de données obtenues sur l'aval du cours du Gave de Cauterets et sur le cours du Gave de Pau en aval de Pierrefitte notamment sur une période relativement récente suggère plusieurs hypothèses :

- l'espèce est globalement en régression et les populations se fragmentent largement,
- l'effort de prospection n'a pas été suffisant pour déceler l'espèce dans ce secteur,
- ces tronçons ne constituent pas des habitats actuellement peuplés,
  - soit en raison de l'existence de paramètres défavorables,
  - soit parce que la potentialité du bassin dépasse largement la capacité d'occupation de l'espace par les effectifs présents,
- il s'agit d'habitats temporairement utilisés par des animaux en dispersion mais qui ne s'y fixent pas,
- les densités de populations dans ce secteur et les flux d'individus sont trop faibles et induisent une probabilité de découverte minime.

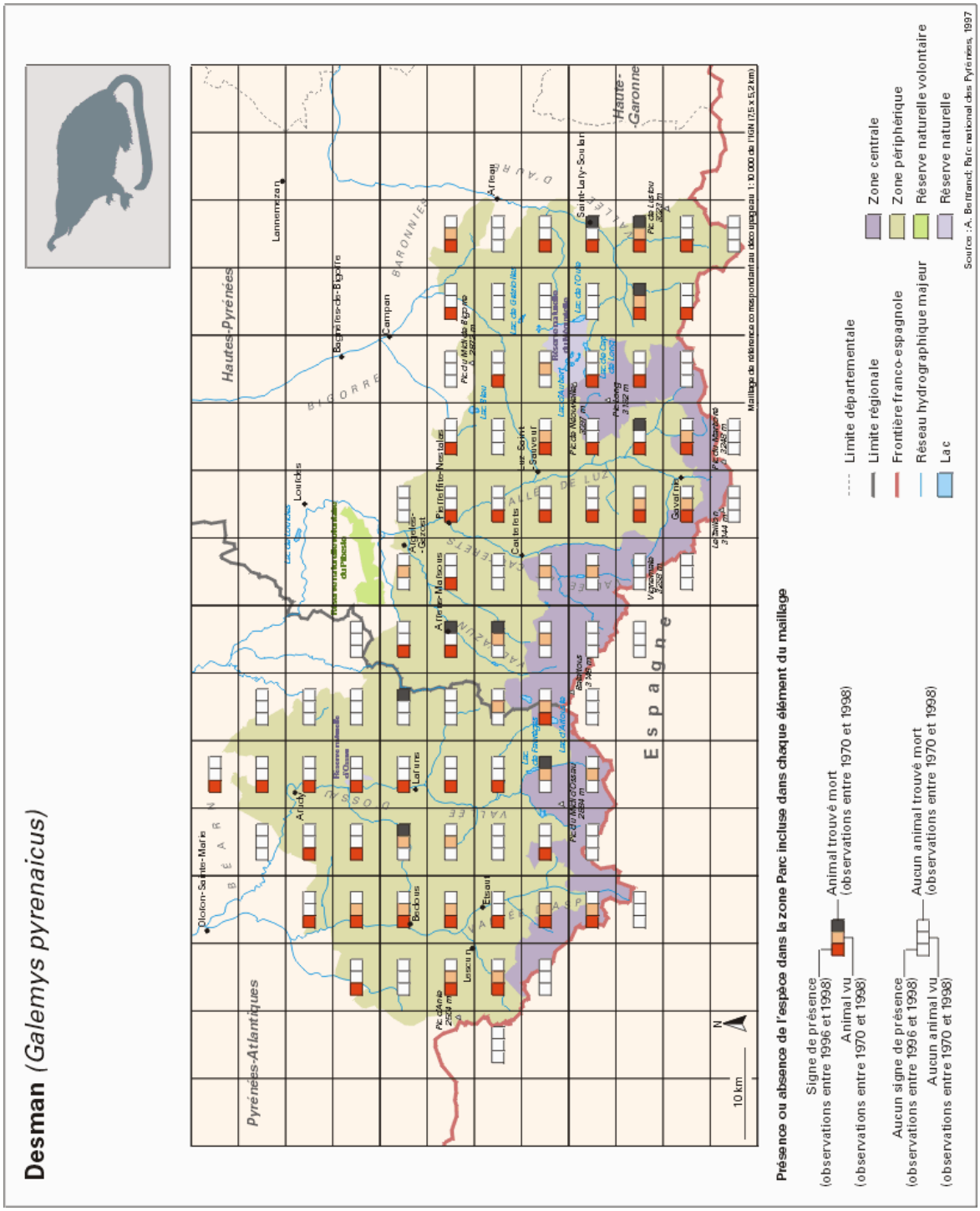
Ces hypothèses ne sont, pour la plupart, pas exclusives les unes des autres.

Le peu de connaissance que l'on peut avoir quant à l'effectif des populations de Desman indique des quantités d'individus et des densités très variables en fonction du cours d'eau (Trutat 1891, Peyre 1965, Richard 1976, Stone 1985, 1987, Stone & Gorman 1985, Bertrand 1987a, 1994, Nores 1992, 1999, Quieroz et al. 1996, Nores et al. 1998, Aymerich et al. 2001, 2002, Gonzalez-Esteban et al. 2003,). (1)

Bien que l'effort d'observation/capture ait été très inégal en fonction du temps et des observateurs, on suppute une régression de l'aire de répartition de l'espèce et une diminution des effectifs dans certains secteurs du versant nord (ex : La Pique, le Ger, La Neste, Le Lez en aval de Castillon-en-Couserans...) ainsi qu'en Espagne et Portugal (Nores 1992, 1999, Quieroz 1999, Quieroz et al. 1996, Aymerich et al. 2001, 2002). (1)

Face à la régression des effectifs en France, le Ministère de l'Ecologie a lancé, en 2008, **un plan de restauration pour le Desman des Pyrénées,** validé en novembre 2008**.** La mise en œuvre de ce plan est prévue pour le premier semestre 2009.

(1) voir aussi les travaux de Quaresma et al. 1998, Quieroz et al. 1998, Chora 2001, Palomo & Gisbert 2002, Cabral et al. 2005, Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (2006) in European Mammal Assessment & vertebradosibericos & ICN websites.



Présence ou absence de l'espèce dans la zone Parc incluse dans chaque élément du maillage - Source : Parc National des Pyrénées -

❖ Résultats des recherches de terrain 2008

Des recherches d'indices ont eu lieu dans le cadre des inventaires naturalistes du DOCOB Gaves de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets). Aucune des crottes récoltées lors de ces prospections ne peut être attribuée à un desman.

2.3.3.7. La loutre

- **Description de l'espèce**

La loutre est un mammifère carnivore, un des plus grands mustélidés d'Europe. Sa taille est en moyenne de 70 à 90 cm, pour le corps, 30 à 45 cm pour la queue, pour un poids moyen de 4.5 à 12 kg. Les femelles sont en général plus petites et plus légères que les mâles et les loutres de la péninsule ibérique, de taille et de poids très inférieurs aux autres loutres européennes.

Le pelage est de couleur brun à marron foncé, avec des zones plus claires sur le ventre, la poitrine et la gorge. La fourrure est très dense. La forme du corps est allongée, parfaitement adaptée à la nage en surface et en plongée. Les pattes palmées, la queue longue qui sert de propulseur dans l'eau. Les vibrisses (longs poils tactiles) lui permettent de détecter ses proies dans l'eau sale ou l'obscurité. Les oreilles sont courtes.

- **Cycle biologique**

❖ Cycle de développement dynamique de population

La reproduction est généralement calquée sur les périodes de disponibilité de proies mais peut survenir toute l'année. La gestation dure 60 à 62 jours. Les portées sont généralement de 1 ou 2 petits (loutrons) mais atteignent rarement 3 ou 4 jeunes.
Dans les populations normales, il y a autant de mâles que de femelles, mais on manque d'information pour les populations pionnières où cette proportion comme chez d'autres carnivores pourrait être en faveur des mâles.

Le taux de mortalité, pendant l'émancipation des jeunes (de 8 à 24 mois), serait très élevé. La structure de la population s'organiserait en général autour de un tiers de jeunes, un tiers de sub-adultes et un tiers d'adultes. La longévité est de 12 à 16 ans, mais l'espérance de vie d'un jeune de un an n'est que de 3.3 années. Comme la maturité sexuelle est atteinte à deux ans pour les femelles, en général, elles ne pourront porter qu'une fois. Une loutre adulte vit en moyenne 4.4 ans et pourra durant sa vie contribuer, en moyenne, de deux portées (soit 4 jeunes) à la dynamique de sa population.

❖ Activité

Elle reste active toute l'année. Son activité est essentiellement nocturne et se passe surtout dans l'eau (déplacements, pêche). Elle se déplace également hors de l'eau pour rejoindre d'autres milieux aquatiques, pour remonter un secteur de fort courant, pour franchir un obstacle.
Le repos se fait au sec dans un abri appelé la « catiche » qui peut être dans un trou (sous une pierre, dans une grotte, dans un arbre creux), entre les racines ou caché dans la végétation dense au bord de l'eau.

- **Régime alimentaire**

Son régime alimentaire est essentiellement composé de poissons de petite taille, (6-7 à 18-24 cm, pesant de 100 à 150 g, mais elle complète son alimentation avec d'autres proies (surtout écrevisses, serpents aquatiques et amphibiens, parfois des oiseaux, des insectes ou des mollusques). Toutes ces proies sont chassées dans l'eau ou près de l'eau. Il arrive cependant qu'elle prenne des poissons bien plus gros mais cela représente moins d'1% des proies observées.
Alors que dans la partie élevée des cours d'eau, la truite est la proie principale avec le chabot et le vairon, dans la partie basse des cours, les cyprinidés sont les proies essentielles ainsi que lorsqu'elles sont présentes, les écrevisses américaines ou la perche soleil. Nous avons observé que les amphibiens sont présents dans les épreintes au moment du frai (février ou mars).

La quantité de poisson consommée journellement représente 12 à 15 % du poids de la loutre, soit de 600 à 950 g de poisson pris sur 5 à 20 km de cours d'eau en montagne et sur 1.2 à 5 km sur les cours d'eau de plaine, selon leur largeur et leurs caractéristiques écologiques.

- **Caractères écologiques :**

Il n'existe à notre connaissance aucune donnée de densités pour le Gave, ou concernant Midi-Pyrénées. Les densités estimées en Catalogne par des campagnes de mesures de traces et d'affûts d'observation, varient entre 0.1 et 0.9 individus par kilomètre carré, selon les années et les rivières.

Ses besoins alimentaires font que les rivières à population piscicole importantes sont plus adaptées à l'accueillir.
La Loutre n'est pas particulièrement un animal montagnard, dans les études réalisées sur la Garonne (Parde et al., 2003) elle est trouvée entre 200 et 1200 m. Elle peut pourtant s'élever beaucoup plus haut mais dans la plupart des cas, il s'agirait d'une présence temporaire.
Selon Ruiz-Olmo, en Catalogne, on trouve moins de loutres séjournant au dessus de 600 m d'altitude et aucune ne se reproduirait ou n'élèverait ses jeunes au dessus de 800-900 m.

Les parties les plus hautes du domaine fréquenté ne sont visitées qu'en été ou occasionnellement, sauf cas particulier (recherche de zones de ponte de grenouille, recherche d'un territoire disponible par les jeunes individus, .. .).
La colonisation de nouveaux bassins versants peut se faire par le haut, des loutres venant d'une population dynamique franchissant alors des cols de basse altitude, des zones de marécage ou la ligne de partage des eaux.
Il arrive qu'une installation temporaire se produise sur un cours d'eau sans qu'il y ait de suite durable.

L'espèce n'a pratiquement pas de prédateur, mais des jeunes loutres seraient assez souvent victimes de chiens.

- **Statut réglementaire :**

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV
Convention de Berne : annexe II
L'espèce est intégralement protégée en France depuis 1981.
Cotation UICN : Monde : menacée d'extinction ; France : en danger

- **Principales menaces identifiées :**

La cause de mortalité la plus fréquente est vraisemblablement la mort naturelle, mais dans ce cas les cadavres risquent fort de ne pas être découverts.

❖ Collisions routières :

En dehors de cela, la cause principale enregistrée (en forte hausse) serait les **collisions sur la route**. Une enquête pour la Catalogne (in Ruiz, 2001) met au premier rang des cas de loutres trouvées mortes, la route (71.4 %) puis les chiens ou les captures accidentelles dans les pièges (13.6%), les armes à feu ou les engins de pêche. Dans le Centre-Ouest de la France le pourcentage de loutres trouvées mortes suite à des collisions routières serait également élevé (77.4% des cas connus).

Loutre écrasée sur une route
© J-M Parde

Ces accidents surviennent en général quand la loutre, ne peut pas passer un ouvrage d'art dans le cours et n'y trouve pas d'emplacement de marquage suffisant. Elle est alors obligée de monter sur les berges et de traverser ou suivre la route.
Des actions simples portant sur la conception ou l'aménagement des ouvrages, en particulier des ponts et des prises d'eau, peuvent permettre de réduire cette cause de mortalité.

Les menaces liées à l'eau et à la rivière relèvent de plusieurs niveaux :

❖ Altération physique du biotope

La destruction de l'habitat recouvre la rectification ou l'endiguement des rivières, l'assèchement des marais ou des bras morts, la disparition des ripisylves et des refuges broussailleux au bord de l'eau, la sur-fréquentation par le public qui ne permet pas à la loutre d'utiliser certaines parties de son biotope. Ces facteurs ont d'autant plus d'impact qu'ils peuvent être étendus sur de longues parties de cours d'eau et que l'état démographique des populations est précaire.

❖ Menaces écotoxicologiques

La pollution aigüe fait disparaître de façon temporaire ou durable les populations de proies. Dans ce cas, les adultes quittent leur domaine, il n'y a ni reproduction ni renouvellement de la population possible. Les pollutions « cachées » qui contaminent les chaînes alimentaires, sont le fait de métaux lourds, lindane, PCB, Bromadiolone, …
A faible concentration, la plupart de ces produits ne tuent pas directement les poissons ou autres proies. Ils sont présents dans leur chair ou leurs viscères et se concentrent dans certains tissus des prédateurs qui les consomment. Pour une espèce qui est un haut de chaîne comme la loutre, cette concentration peut parfois atteindre des seuils critiques qui vont pouvoir diminuer la durée de vie et les capacités de reproduction des adultes, voire des populations concernées.

❖ Menaces biologiques

La présence de nombreux (?) visons d'Amériques constituant des populations sauvages dans le bassin d'Argelès, augmente le risque de contamination par la maladie aléoutienne qui pourrait ainsi passer des animaux domestiques à la loutre. Il pourrait en être de même pour la maladie de carré dont les chiens peuvent être porteurs.

- **Etat des populations sur le bassin :**

La Loutre aurait disparu assez tôt de la partie amont du bassin du Gave (années 60 ?), pour ne réapparaitre qu'en 1998 sur le bassin d'Argelès (premières épreintes observées par P. Llanès –com. Pers. à Villelongue). Pour la partie amont, selon le PNP (op. cit. 2004 et 2006), les dernières captures avaient eu lieu en 1959 au plateau du Cayan et la loutre aurait re-fréquenté ce site ainsi que le Marcadau, en 2003-2004. Des observations d'épreintes auraient été faites en 2005, à la Prade de Gavarnie (même source). La partie amont du site est donc en grande partie recolonisée par l'espèce. A l'aval, nous avons trouvé l'espèce au bois de Lourdes en 2004. L'installation s'est poursuivie, depuis.

D'après P. Llanès, les secteurs de bassins et replats du cours moyen (Luz-Viscos, Soulom-Lugagnan, Lourdes St-Pé de Bigorre, sont les plus fréquentés alors que les secteurs de gorges et la Haute-montagne n'auraient pour les premiers qu'une vocation de passage occasionnel, pour la seconde une fréquentation saisonnière et ciblée (pêche des grenouilles lors du frai, …). Le noyau reproducteur serait localisé entre Lourdes et Pierrefitte-Nestalas avec une donnée isolée (femelle écrasée) à Gèdre en amont du Gave de Pau. Ces observations confirment l'importance des grandes rivières avec des densités de poisson importantes. La partie aval, Lourdes-St-Pé de Bigorre n'aurait été occupée que plus tard.

Sondages 2008 : Dans le cadre des prospections sur le Gave de Pau, nous avons revu en priorité les sites visités en 2003 (en gras dans le tableau), puis nous avons complété la zone d'étude en réalisant de nouveaux sondages vers l'amont et l'aval.

Indices récoltés lors des sondages 2003/2008

Commune	Date	Localisation	N épreintes 2008	N épreintes 16/12/2003	Moyenne
St Pé de Bigorre	9/10/08	Mélat, Rive Gauche	2 1 mucilage	Non prospecté	
Rieulhes	25/04/08	Labie, RG	8	Non prospecté	
Lourdes	25/04/08	Pédecoste, RG	6	2	4
Lugagnan	02/07/08	Confluence avec Neez, RD	3	10	6.5
Ayzac Ost	02/07/08	La vierge, Pont de Bou-Silhen, RG	2	6	4
Beaucens	02/07/08	Aygues-Rouyes	0	10	5
Viscos	02/07/08	Pont de la Reine, RG en amont	0	Non prospecté	
Esquièze-Sère	05/07/08	RG en amont du pont de Pescadère	2	Non prospecté	
Argelès-Gazost	19/10/08	Prats Debat, pont de la voie férrée	1	Non prospecté	
Cauterets	19/10/08	Pont de Meyabat	1	Non prospecté	
		Total épreintes	25	28	

Micro-sondages : Au vu du relief accidenté de certaines parties du Gave, nous avons limité la prospection aux parties de berges accessibles, ce sont des « micro-sondages ». Ils ont été réalisés sur les secteurs suivants.

Résultats des micro-sondages

Commune	Date	Localisation	N épreintes
St Pé de Bigorre	9/10/08	Pont du Diable, RG	12
Soulom	16/12/2003	Confluence Gave Cauterets/Gavarnie	1
Soulom amont	02/10/08	RG, gorges	1
Viscos aval	02/10/08	RG, gorges	1
Cauterets		Des sources du Marcadau au pont D'Espagne	0
Argelès-Gazost	15/10/08	Stade, aire pique-nique	1
Saligos	05/07/08	RD, "les îles"	2 épreintes, 1 mucilage

Résultats :

Les 4 sondages réalisés en 2003 et revus cette année se sont révélés positifs à l'exception de Beaucens. Nous obtenons en 2008 un total de 11 épreintes pour une moyenne de 2.75 épreintes par site (de 0 à 6 épreintes observées par site). Tous sondages confondus, 25 épreintes ont été récoltées en 2008, soit 2.5 par site (et 3,13 par site positif). Lors des micro-sondages, 12 épreintes observées sur la partie aval du Gave au niveau de St Pé de Bigorre. 2 épreintes ont été observées dans les gorges entre Saligos et Soulom sur la partie aval. Aucun indice de loutre n'a été rencontré entre les sources du Marcadau et le pont d'Espagne. 2 épreintes et un mucilage au niveau des ilôts de Saligos.

Commentaires :

De St Pé de Bigorre à Esquièze-Sère, 43 épreintes ont été observées en 2008, dont 25 lors des sondages avec une moyenne de 2.5 épreintes par site. En 2003 cette moyenne était de 7 épreintes par site, mais la période de prospection (début d'hiver) était plus propice aux marquages. On peut considérer que la loutre est bien présente sur le secteur aval et Moyen, St Pé-Ayzac-Ost comme l'atteste l'observation régulière d'épreintes en quantité. En amont du Bassin d'Argelès, la présence de la Loutre semble plus occasionnelle ou du moins plus faible (7 épreintes observées, 2 dans les gorges et 5 dans le bassin d'Esquièze-Sère à Saligos. Les gorges malgré leur caractère sauvage et inaccessible sont plus perturbées au niveau hydrique (présence de barrage, lâché d'eau des micro-centrales, périodes avec courant parfois très fort suivant le débit, ...), ce qui semble peu favorable au séjour de la Loutre.

Pour le Gave de Cauterets, une épreinte a été observée au Pont de Meyabat, une prospection non spécifique entre les sources du Marcadau et le pont d'Espagne n'a pas permis de rencontrer d'épreintes. Il est difficile de conclure avec aussi peu de données mais la présence au-delà du Pont d'Espagne (altitude, zone de cascades associée à une forte fréquentation touristique) ne nous parait pouvoir être qu'occasionnelle.

Conclusion :

La présence durable d'une population de loutre sur le Gave est une chose indiscutable. Dans le cadre du document d'objectif, il sera indispensable de prendre en considération les habitats nécessaires à l'espèce pour ses besoins vitaux ainsi que les sites potentiellement dangereux pour des individus, aussi bien que les activités pouvant avoir un impact contraire aux phases clés de son cycle vital (zones de reproduction avérées, refuges, nœuds de communication démographique).

La préservation des rives et de leur végétation est fondamentale pour conserver l'habitat de la loutre ainsi que la continuité du couvert végétal et sa diversité.

Les facteurs importants à prendre en considération sur le Gave, sont :

- certains milieux rocheux proches de l'eau (parois, grottes, dalles voire enrochements faits de blocs grossiers) surtout hors de longues gorges ;
- les ruisseaux affluents avec une végétation hydrophyte et hélophyte abondante ;
- la présence de nombreux canaux et bras semble positive, mais peut dans certains cas éloigner la loutre du cours principal et favoriser les collisions sur les ponts de petits gabarits ;
- la présence de massifs de broussailles denses en rive, voire d'arbres touffus ou creux ;
- l'existence d'un couvert arboré avec sous bois, de saulaies arbustives denses, ou d'une végétation herbacée haute, sur les rives et les îles ;
- l'absence de desserte routière longeant ou accédant à la rive, voire leur inaccessibilité (propriétés privées, ...).

2.3.3.8. Autres espèces de l'annexe II :

- Vison d'Europe : (données PNP)

Aucune donnée récente, le PNP mentionne sur Argelès-Gazost une ancienne capture sur une pisciculture, considérant l'espèce comme disparue du bassin d'Argelès avant 1980. En l'absence de donnée plus récente, elle semble aujourd'hui se limiter à la partie aval du Gave près de sa confluence avec l'Adour.

- Insectes du bois :

❖ Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) :

Grand capricorne © J-M PARDE

Le grand capricorne est un des plus gros coléoptères que l'on puisse rencontrer en France. De forme allongée, il a des élytres noires constellées de petits tubercules, très caractéristiques. Les adultes portent de longues antennes constituées d'articles assez grossiers, qui sont plus longues chez le mâle que chez la femelle.

Cet insecte du bois est strictement inféodé au genre quercus, c'est-à-dire qu'il pond uniquement ses œufs dans le bois des chênes. Ses larves se développent en trois ans, d'abord sous l'écorce, puis en s'enfonçant plus profondément dans le bois. Nombreuses elles forent des galeries d'un peu plus d'un cm de diamètres très facilement repérables lorsque l'arbre dépérit et que l'écorce tombe. Les adultes ne semblent pondre que sur des bois exposés à la lumière et bien ensoleillés. C'est donc souvent des arbres en bordure de formation qui sont touchés et en quelque sorte qui protègent ceux qui sont plus vers le centre. La larve a besoin d'une certaine chaleur pour finir son développement. Le vol a lieu de juin à octobre.

L'habitat est constitué par des chênes généralement vieux. Le bocage constitue une situation de choix pour cette espèce.

Nous avons repéré le grand capricorne :
à Lourdes, Pied du Béout dans des chênes implantés sur du sol pierreux calcaire
au Saillet de Lau-Balagnas , dans un chêne pédonculé dépérissant en bordure d'une formation mixte de frênes et de peupliers sur sol graveleux.
Pour se maintenir le grand capricorne à besoin que l'on respecte les vieux chênes et que l'on maintienne un paysage bocager.

❖ Lucane cerf volant (*Lucanus cervus*) :

Lucane cerf-volant © F. NOBLE

Le Lucane est un des plus gros coléoptères que l'on puisse rencontrer en France. De forme plus trapue, il a des élytres lisses, brunes avec un reflet marron à rougeâtre. Le mâle est caractérisé par ses longues mandibules enforme de pinces qui on un développement souvent exceptionnel, très caractéristiques.

Le Lucane est un décomposeur de la partie inférieure des arbres feuillus. La femelle pond dans la partie basse des troncs d'arbres morts ou dépérissants ou dans les souches.

Les larves se développent en deux ans, trois si nécessaire en consommant le bois des racines, restant souvent dans la partie plus

tendre entre le sol et le bois en décomposition ; à la fin de leur développement elles forment une loge durcie à proximité de la surface, près du collet de l'arbre. De là, dès que la température et le développement sera suffisant, s'extrairont des adultes, pour faire leur vol imaginal. La ponte peut avoir lieu dans des souches d'arbres morts depuis plusieurs années.

Nous n'avons pas fait de recherches spécifiques, mais un mâle de Lucane a été vu lors des prospections dans la ripisylve de Saligos en 2008, en 1999 des observations avaient déjà été faites en bordure du Gave à Bôo-Silhen.

Le Lucane est en général en situation moins précaire que le grand capricorne et mieux représenté au bord des rivières ; il est important de laisser dans son aire de présence de vieux arbres feuillus dépérissants (tilleuls, chênes, merisiers, érables, …) ; en cas de coupe il est intéressant de laisser des souches en place qui seront inoculées par une femelle de Lucane et pourront servir au développement de ses larves.

❖ Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) :

La Rosalie est un beau coléoptère de couleur gris-bleu marqué de taches noires. C'est l'une des espèces les plus esthétiques que l'on rencontre en Europe, de forme élancée et plus petit que les précédents. C'est un longicorne dont le mâle à des antennes plus longues que celles de la femelle et peuvent dépasser la longueur de l'abdomen. Les articles sont alternativement bleus et noirs. Cette espèce ne peut-être confondue avec aucune autre.

Rosalie des Alpes
© J-P MARY

Seules larves se développent surtout dans le Hêtre. Elle peut-cependant aussi utiliser le Frêne ou le Peuplier, mais c'est plus rare et ça concerne souvent les basses altitudes de son aire. La femelle pond dans le bois frais ou demi frais, correspondant à des arbres ou de grosses branches tombées. Les parties qui l'intéressent sont celles qui sont exposées au soleil.

Aussi les ensembles d'arbres tombés, les coupes et même les tas de bois de chauffage sont-ils mis à profit. Les larves se développent en deux ans, trois si elles ont des conditions froides en consommant le bois. Les adultes, volent à partir de la fin juin et en juillet.

Nous n'avons réalisé aucune observation de cette espèce mais elle est mentionnée par le PNP pour le site limitrophe Vignemale-Cambalès.

Là où on souhaite préserver cette belle espèce, il est préférable de ne pas laisser séjourner trop longtemps les hêtres abattus sur les coupes en période de vol, sinon en débardant on exporte les œufs loin de l'habitat de l'espèce. Là où c'est possible la coupe hivernale serait préférable aux interventions d'été.
Il serait possible de laisser des bouts de grumes ou quelques grosses branches en fin de coupe afin d'assurer un milieu de vie de qualité à l'insecte.

▪ Chiroptères : (données PNP)

Ces espèces n'étant pas strictement inféodées à la rivière, il n'a pas été réalisé de recherche de terrain spécifique. Les données mentionnées ci-dessous sont donc issues d'informations gracieusement fournies par le PNP ou issues de documents d'objectifs des deux sites Natura 2000 limitrophes de l'amont de la zone.

Les espèces de l'annexe II mentionnées par le PNP sont les suivantes :

❖ La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*):

Barbastelle d'Europe © J-M PARDE

Mentions du PNP sur Cauterets, Viscos, Chèze et Villelongue, pas de données de reproduction.

Espèce sylvicole de taille moyenne, assez peu sensible au froid et donc susceptible d'être trouvée assez haut en montagne.

Son habitat est constitué par les écorces soulevées des arbres vieux ou morts, voire certains types de fissures dans le bois. Elle hiverne en général sans former de grandes colonies et semble assez peu attachée aux cavités souterraines. Son *preferendum* écologique correspond aux bois contenant des vieux arbres et arbres à cavités.

Cette espèce n'est pas rencontrée en grand nombre en Midi-Pyrénées mais est signalée assez régulièrement un peu partout en montagne et dans les ripisylves notamment sur le bassin de la Garonne (amont et aval). Elle semble plus rare en plaine.

❖ Le Petit-Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*):

Mentions du PNP sur Cauterets, pas de données de reproduction signalées, mais cela serait surprenant qu'il n'y en ait pas.

C'est une petite espèce assez sédentaire, occupant les cavités souterraines (surtout en hiver parfois en été) et formant souvent des colonies de reproduction sous les toitures des granges, maisons, bâtiments désaffectés où l'air se réchauffe suffisamment. Elle est considérée comme liée au bocage ; elle utilise, pour chasser, des milieux ouverts sans s'éloigner des haies ou des bordures d'arbres. C'est notamment une consommatrice de coléoptères coprophages, en particulier au moment de la reproduction. A ce titre, elle serait sensible à certains produits agro-pharmaceutiques destinés à la vermifugation du bétail. Elle peut souffrir du dérangement de ses colonies dans les maisons occupées occasionnellement, de la transformation des combles, de l'abandon et de la disparition voire de la réaffectation des granges isolées.

Cette espèce reste assez présente dans certaines parties de Midi-Pyrénées ; on la rencontre assez fréquemment dans les villages de montagne, mais elle est surtout repérée lors des visites de gites, formant parfois des colonies de plusieurs centaines d'individus.
Elle a été trouvée sur le bassin de la Garonne amont.

❖ Le Grand-Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*):

Mentions du PNP pour cette espèce avec colonie de reproduction sur la partie amont du site.

Cette grande chauve souris est, elle aussi, une utilisatrice mixte, de cavités en hiver (grottes, mines, caves, …) et de greniers ou cavités également, pour la reproduction.
Elle recherche les paysages semi-ouverts avec une grande diversité d'habitats notamment les ripisylves ; évite les espaces ouverts pour se déplacer. Elle est sensible à l'accumulation de traitements insecticides dans son environnement, qui peuvent :

- en se concentrant dans ses tissus, lui être fatals ou la rendre stérile ;
- en étant trop répandus, raréfier voire faire disparaître ses proies.

Elle apprécie les prairies naturelles de fauche qui ont généralement une bonne productivité en insectes variés.

Cette espèce n'est pas très abondante en Midi-Pyrénées.

❖ Le Petit-Murin et le Grand-Murin (*Myotis bllythii et Myotis m.)*

Mentions du PNP sur Chèze et sur Viscos avec existence de données de reproduction à proximité.

Ce sont deux espèces jumelles de grandes chauves-souris plutôt sédentaires mais capables d'effectuer de grands déplacements. Occupant en hiver des cavités souterraines, elles peuvent former de très grandes colonies de reproduction, disposées dans des sites épigés (église, ponts, châteaux, ...) ou des cavités où la température s'élève suffisamment (39°C et plus) et où elles s'associent parfois à d'autres espèces. Elles sont liées, pour la chasse, à la présence de zones à végétation herbacée rase (sous-bois de pinède, futaies, zones tondues par le bétail, prairies fraîchement fauchées, ...).

Ces espèces resteraient bien représentée dans le sud de l'Europe, les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées accueillant les colonies de reproduction les plus importantes de France.
Dans le département, elles sont également présentes sur la Neste (gîte dans un pont).

❖ Le Vespertillion de Bechstein (*Myotis bechsteini*):

Mention incertaine du PNP sur Cauterets, données d'ultrasons, pas de données de reproduction.

Espèce sylvicole de taille moyenne, assez reconnaissable à ses grandes oreilles, ses gîtes sont des arbres creux ou crevassés. Elle hiverne en général dans les arbres mais on la trouve parfois dans des cavités souterraines. Son habitat est constitué par des bois avec de vieux arbres au sous-bois dense avec à proximité des mares ou ruisseaux et une strate herbacée continue.

Cette espèce est difficile à contacter et donc mal connue en Midi-Pyrénées ; elle peut fréquenter la montagne jusqu'à 1400 m aussi bien que des zones boisées de plaine.

❖ Le Vespertillion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*):

Mention ponctuelle du PNP sur la partie amont de la zone, pas de données de reproduction.
Espèce de taille moyenne de couleur grise à claire, plutôt sédentaire, elle forme des essaims suspendus, occupant en hiver des cavités souterraines et pour la reproduction des situations variées mais restant assez chaudes. Elle est tolérante à la lumière.

Elle apprécie, pour s'installer, les zones de feuillus entrecoupées de zones humides et le bocage.
Elle vole généralement à proximité ou à l'abri des arbres. Son régime alimentaire est constitué de mouches et d'arachnides.

L'espèce serait rare dans une grande partie de l'Europe ; en France, elle semble en progression pour les comptages hivernaux. D'autres vallées pyrénéennes, comme la Haute vallée de la Garonne, comptent également des colonies de reproduction.

2.3.3.9. Autres espèces de l'annexe IV :

Nous parlerons ici un peu cette espèce endémique inféodée aux torrents pyrénéens.

- L'Euprocte des Pyrénées (*Euproctus asper*):

© J-M PARDE

Plusieurs pointages du PNP entre le Haut du vallon de Marcadau, le refuge Wallon et le Cayan, nous avons également trouvé un individu dans la partie aval des gorges de Luz, sur Soulom.
L'Euprocte est un urodèle dont la répartition se limite au massif Pyrénéen et aux pré-Pyrénées ibériques.

C'est un animal de forme allongée qui mesure une quinzaine de centimètres de long. Sa livrée gris vert est agrémentée de marques colorées qui peuvent être jaune vif ou orange et qui, pour les immatures forment une bande claire le long du dos.
La reproduction donne lieu à un ***amplexus caudal***, le mâle entoure le bas de l'abdomen de la femelle avec sa queue, en fait sortir les œufs qu'il féconde.
Les larves se développent dans l'eau du torrent.

Il peut paraître surprenant que cette espèce, habituée aux eaux froides, hiverne mais, à la fin de l'été l'Euprocte disparaît des torrents. Probablement enterré dans l'humus au bord de la rivière ou entre les pierres, il passe l'hiver à l'abri, puis reprend son cycle au printemps suivant.
Ses prédateurs peuvent être les truites ; il souffrirait des lâchers sur-densitaires de poissons organisés pour la pêche, notamment à cause de la concurrence alimentaire occasionnée et du risque de contamination par des maladies présentes dans les piscicultures.

Le tourisme hivernal et la pollution induite, en aval des stations ou des villes thermales, sont des facteurs négatifs pour l'espèce. L'aménagement de barrages et de micro-centrales diminue le débit disponible ou perturbe le régime naturel de l'eau dans laquelle vit notre animal.

L'Euprocte des Pyrénées est une espèce sensible, avec des populations dont les effectifs, souvent peu importants, occupent des ruisseaux isolés. On ne sait que peu de chose sur la dynamique des populations et les relations qui peuvent exister entre elles. Les capacités de régénération en cas de pollution ou de mortalité semblent faibles. S'il se maintient bien dans certains endroits, il semble régresser dans d'autres.
Il constitue le type même de l'espèce fragile liée à la rivière dont on doit prendre en compte la présence avant de prévoir un aménagement.

- les chiroptères :

L'annexe IV reprend toutes les espèces de chiroptères. Ici ce sont donc la Pipistrelle commune, la P. de Kuhl, la P. pygmée, la Sérotine commune, le Molosse de Cestoni, le Vespertillion de Daubenton, les Oreillards, la Noctule de Leisler, le Vespere de Savi, le Vespertillion à moustache, le Murin d'Alcatohe (information PNP).

Il s'agit d'espèces essentiellement repérées sur la partie amont de la zone étudiée, à proximité du cours (bande de 500 m autour du lit).

- Autres espèces concernées :

Parmi les autres espèces concernées par cette annexe nous avons observé :

- le **Lézard vert** (*Lacerta viridis*) dans les Gorges du Gave près de Viscos,
- le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), un peu partout (Lourdes, Lau-Balagnas, Cauterets, …),
- des indices de **Genette** (*Genetta genetta*) sous forme d'un crottier dans une corniche calcaire au pied du Béout.

2.3.3.10. Espèces complémentaires

Espèces d'oiseaux : les oiseaux ne sont pas directement concernés par la Directive Habitats. Les espèces d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive oiseaux) observées ou signalées sur le Gave sont les suivantes :

Chevalier guignette : espèce liée aux grèves, (graviers, sables, …) nicheur sur les bancs de graviers avec végétation discontinue ; se nourrit d'invertébrés – une ponte observée début juillet 2008 à Beaucens

Martin pêcheur : espèce creusant dans les talus et falaises de sable ou de terre des terriers pour y nicher. Pêche de petits poissons – signalé par C. Berasategui en 1999 (AREMIP 2003) à Ger et Agos-Vidalos en rive Gauche du Gave. Peut être considéré comme nicheur

Milan noir : rapace nichant dans les arbres de la ripisylve ou des versants environnants ; volontiers charognard, consomme les poissons et animaux morts ou malades, chasse des petits vertébrés voire des insectes - signalé par C. Berasategui en 1999 (AREMIP 2003) à Lau-Balagnas, Argelès-Gazost, Bôo-Silhen et Beaucens en bordure du Gave. Nicheur

Pie-grièche écorcheur : Passereau chasseur de gros insectes et de petits vertébrés, la livrée du mâle est plus contrastée, la femelle plus discrète ; niche dans des arbres bas ou buissons épineux. Cette espèce, liée au milieu ouvert et au bocage, est souvent observée dans les prairies de montagne en bordure de rivière – un couple observé par C. Berasategui et JM. Parde en 1999 (AREMIP 2003) à Agos-Vidalos en rive Gauche du Gave en bordure du canal.

D'autres espèces : Milan royal, Percnoptère d'Egypte voire Gypaëte barbu ou Aigle royal sont observés à proximité du périmètre du site. Elles n'ont cependant que peu de chose à voir avec le Gave.

2.3.4.Flore avec présentation synthétique

2.3.4.1. Buxbaumie verte (Buxbaumia viridis (Lam.&DC.) Brid. Ex Moug.&Nestl.

Cette espèce de mousse qui se développe sur les troncs pourrissants de conifères, a fait l'objet d'inventaires réalisés par le Parc National des Pyrénées, notamment dans le cadre de deux DOCOB, des sites « Péguère, Barbat, Cambalès » et Gaube, Vignemale ».

Des observations de cette mousse a été faite dans la vallée du Gave de Cauterets, en amont de l'agglomération de Cauterets entre 1200 et 1700 m d'altitude.

Les données nous ont été transmises par le Parc National.
Trois stations sont situées en limite du site « Gaves de Pau et de Cauterets », sur la commune de Cauterets : dans le vallon de Marcadau, au niveau du Pont d'Espagne et dans les gorges entre Cauterets et le Pont d'Espagne.

2.4. Analyse écologique

Les habitats et les espèces cités dans le FSD ont été complétés par les habitats et espèces rencontrés lors de l'état des lieux ou signalés dans d'autres études récentes sur le site Gave de Pau et de Cauterets, tous sont traités dans l'analyse écologique.

L'analyse écologique s'appuie sur la connaissance des exigences des habitats et des espèces. Elle comporte plusieurs points :

- la caractérisation de l'état de conservation qui se fonde sur des critères exprimant la qualité des habitats et leur extension à l'intérieur du site (pour les espèces, qualité et extension de leurs habitats, effectifs),
- l'analyse des facteurs qui influencent l'état de conservation et des menaces potentielles,
- la connaissance de la dynamique des habitats et habitats d'espèces.

L'analyse écologique est présentée par habitat et par espèce, dans les fiches présentes en annexes. Elle est ici résumée notamment sous forme de tableaux synthétiques. Elle servira de base à la hiérarchisation des enjeux et à l'identification des priorités d'intervention, qui interviendront dans la deuxième phase du DOCOB, l'élaboration du programme d'actions.

2.4.1. Habitats naturels

Les habitats naturels qui se développent dans ou à proximité du lit mineur sont sous l'influence prépondérante des flux d'eau, de matières solides et de nutriments de la rivière, au travers du niveau de la nappe, du rythme et de la durée des submersions.

Le diagramme ci-dessous illustre l'étagement de la végétation en bordure de cours d'eau.

Agencement des habitats sur le Gave de Gavarnie entre Sassis et Esquièze-Sère (©J.M. Parde)

Entre parenthèse ci-après sont mentionnés les codes Corine correspondants.

1- Végétations immergées de la rivière A- eaux stagnantes - 3130 (22.12x22.31) ; 3150 (22.13x22.411) ; 3140 (2212x22.44) B- eaux courantes - 3260 (24.4)

2- Végétations des dépôts alluviaux A - herbacée – 3220 (24.22) ; 3270 (24.52) B- Ligneuse - 3240 (44.111) ;

3- Lisières avec sols humides riches en azote – 6430 (37.7 et 37.8)

4- Saulaies arborescentes à Saule blanc – 91E0 (44.13)

5- Forêts alluviales – 91E0 (44.31/32/33)

Les formations suivantes adjacentes au cours d'eau s'y associent, à l'occasion de traversées de gorges, îles, zones de divagation, pentes boisées et non stabilisées surplombantes :

6- Tourbières et sources – 7220 (54.12) ; 7230 (54.2)

7- Complexes végétaux des milieux rocheux ou pierreux constituant gorges et affleurements : A-complexe des rochers siliceux – 4030 (31.22) ; 8110 (61.1) ; 8220 (62.2) ; 8230 (62.42) B – complexe des rochers calcaires – 5110 (31.82) ; 6110 (34.11) ; 8210 (62.1) ; 8130 (61.35) C – situations mixtes – 8130 (61.35) ; 9180 (41.4)

8- Formations forestières ou pré-forestières d'altitude - 4060 (31.4) ; 9120 (41.12) ; 9150 (41.16) ; 9430 (42.4)

9- Milieux ouverts bas (espaces pastoral ou agricole) A– pelouses- 6170 (36.41) ; 6210 (34.31 à 34.34) ; 6220 (34.5) ; 6230 (35.1 et 36.31) B- Prairies - 6510 (38.2) ; 6520 (38.3)

Sur les Gaves de Pau et de Cauterets, les caractéristiques des habitats sont également influencées par les conditions stationnelles (310 à 2400 m d'altitude), l'exposition des versants, la nature des roches en place et les pratiques humaines (agriculture, foresterie, ...).

3130 – Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littoreletalia uniflorae* ou du *Isoëto-Nanojuncetea*
3140 – Eaux oligotrophes calcaires avec végétation benthique à characées *Charetea fragilis*
3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation de l'*Hydrocharition*
Les variations de niveau d'eau et le fonctionnement hydrique, la nature de l'approvisionnement (apports extérieurs ou issu du Gave), l'environnement (boisements, tourbières, villages, ...), les caractéristiques du fond et sa profondeur, conditionnent l'implantation et le maintien des communautés végétales des eaux calmes ou stagnantes. Le cortège floristique dépend des la richesse de l'eau en nutriments, de l'ensoleillement et de l'âge de la formation ou de l'élément aquatique concerné. L'eutrophisation excessive des eaux peut accélérer la fermeture des milieux. Les Laquets à rubanniers (3130) sont des zones d'accumulation d'eau oligotrophe essentiellement issue des milieux tourbeux environnants.

3260 – Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaires et herbiers à callitriches
Plusieurs types d'herbiers sont concernés par cette dénomination :

- Les herbiers à Renoncules, parfois très développés, sont liés à la qualité et à la dynamique du substrat graveleux où ils s'enracinent, ainsi qu'au degré d'eutrophisation des eaux. Les déplacements de graviers ou de blocs lors des crues (cycle hydrologique annuel) arrachent une partie ou la totalité des renoncules, ce qui limite leur expansion à l'intérieur du lit. Si les fonds sont peu mobiles, ces formations se développent.
- Les herbiers de mousses, tels que les fontinelles, peuvent tapisser les rochers immergés jusqu'à l'étage montagnard.

La nature et la composition des herbiers sont des indicateur de l'état de dégradation de ces formations, sensibles aux situations de forte sédimentation, aux ruptures de débits, aux modifications brusques des conditions d'éclairement (abattage d'arbres) et à l'eutrophisation excessive qui peut rompre l'équilibre interne entre espèces constitutives.

3220 – Rivière alpine à Végétation ripicole herbacée
3240 – Rivière alpine à Végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos*
3270 – Végétation annuelle des berges vaseuses *Chenopodion rubri* des rivières montagnardes
Ces habitats se forment sur les dépôts de sédiments dus aux crues. Les deux premières s'implantent sur les graviers maigres des atterrissements, la troisième, sur les parties plus riches en produits azotés. Le renouvellement des bancs alluviaux, associés aux hautes eaux et au courant, favorise les végétations ripicoles herbacées et la saulaie arbustive, au détriment de la prairie humide ou de formations boisées plus hautes. Ces habitats forment en l'absence d'interventions humaines un ***complexe dynamique*** dont elles sont le pôle pionnier. Les boisements alluviaux en sont la partie stable.

4030 – Lande sèche européenne
5110 – Formations stables à Buxus sempervirens des pentes rocheuses calcaires
Ces formations sont présentes sur les ensembles rocheux dont la sècheresse du sol empêche l'implantation de la forêt. Les landes sèches européennes se trouvent sur des roches acides (schistes), les formations à buis sur les calcaires. Les landes sèches ici généralement dominées par la Bruyère arborescente peuvent également être des formations secondaires, sur d'anciennes pelouses, issues de l'abandon du pacage ou être renforcées par le brûlage périodique (feu pastoral) des boisements pionniers.

6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement du *Festuco Brometalia*
6220 – Parcours substeppique de gramminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*
Le premier habitat est présent sur des unités le plus souvent exploitées de façon extensive (fauche tardive ou parcours), sur des sols calcaires ou neutres, dans des contextes préférentiellement chauds et secs. Il peut former des franges étroites, en aval des parois calcaires, ou sur des vires, dans des zones où les arbres ne sont pas installés. Le second est lié à des couches d'alluvions très drainantes en bordure de la première terrasse du Gave. Cet habitat est associé aux ***saillets*** du bassin d'Argelès, entretenus (autrefois) par des parcours pastoraux. Il forme des « tonsures » et persiste, associé au précédent, dans les parties les plus sèches des zones demeurées ouvertes.

6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (lisières des sols humides riches en azote)
Leur implantation nécessite une importante accumulation d'azote due au dépôt de la rivière et surtout à la décomposition hivernale de la masse végétale produite, avec en plus une forte humidité du sol et de l'atmosphère due aux conditions stationnelles (ambiance confinées de gorges, nappes phréatiques, lisières fraîches, zones de débordement, …).

6510 – Pelouses maigres de fauche de basse altitude
6520 – Pelouses de fauche de montagne
Les cortèges floristiques de ces habitats sont dépendants du maintien de la fauche (foin et regain) et de l'exportation des coupes qui empêchent l'eutrophisation du milieu occasionnée par l'accumulation de matière organique. La mise en pâture exclusive, l'arrêt de la fauche ou la fertilisation excessive engendrent une évolution vers d'autres habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire (prairies eutrophes, broussailles). L'habitat 6510, possède un cortège floristique plus montagnard qui peut bénéficier de la fraîcheur, due à la proximité du cours d'eau.

91E0 – Forêts galeries de saules blancs, forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Saulaies arborescentes à Saules blanc, peupleraies sèches)
Boisements alluviaux d'arbres à bois tendre dominants liés au niveau de la nappe phréatique associée à la rivière. Les crues et dépôts de sédiments sont un facteur indispensable à cet habitat et à son cortège herbacé. La ***chenalisation*** du cours en limite l'extension aux bordures immédiates du Gave.

7220 – Sources pétrifiantes avec formations de travertins *Cratoneurion*

7230 – Tourbières basses alcalines
7140 – Tourbières de transition et tremblantes
Les algues et mousses des sources pétrifiantes se développent sur les sites alimentés par des eaux très chargées en calcium, dont elles favorisent la précipitation pour former des barres de tufs ou travertins. Le maintien de ces habitats est dépendant de la persistance du régime des eaux, de la température et de la chimie des eaux. Il en va de même des tourbières alcalines qui se développent en altitude, en aval des premières, ou plus bas grâce à des eaux alcalines moins chargées en calcium et en bases. Les formes de tourbières de transition et tremblantes se limitent aux bordures des formations précédentes.

8110 – 8130 – 8210 – 8220 – 6110 – 8230 – Milieux rocheux : éboulis, parois ou végétation de dalles :
Nature des roches, degré de pente et d'humidité, niveau de fractionnement ou de fissuration des blocs, rajeunissement des éléments superficiels, humidité et exposition, sont les facteurs qui conditionnent les types de végétations associées à chacun des habitats mentionnés. Les deux dernières, végétations colonisant des dalles ou affleurements sub-horizontaux, se développent à l'écart des zones piétinées et des passages animaux ou humains. Les pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles (6110) sont l'un des stades pionniers d'occupation de la roche nue par des plantes supérieures, marquant l'évolution vers une végétation plus continue.

9180 Forêts de pente, éboulis ou ravins *du Tillio-acerion* *
Ces formations boisées généralement associées à un relief marqué, sont dépendantes d'une instabilité du substrat qui limite les possibilités d'implantation durable d'essences arborées (type ***dryades*** - hêtre, sapin, …) et favorisent au contraire des essences pionnières (Tilleuls, Erables, Frênes, …). Cette « mobilité » se traduit par la présence dans le substrat de blocs plus ou moins volumineux et instables qui favorisent des mouvements de terrain.

9150 – Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-fagion*
Les hêtraies sont liées à la présence d'un climat humide et à l'existence de nébulosité atmosphérique. Celles-ci se développent sur des sols calcaires dans des conditions plus chaudes et sèches, avec un sous-bois riche en plantes herbacées ou dominé par le buis.

4060 – Landes alpines et boréales
9430 – Forêts montagnardes et subalpines de Pins à crochets
Ce sont des formations d'altitude associées à un climat froid et se développant sur des sols généralement très acides ou décalcifiés. Les pins à crochets forment les ceintures supérieures de la forêt pyrénéenne. Ils peuvent descendre vers l'étage montagnard le long du Gave, grâce à des conditions stationnelles froides (gorges, bords de torrents) occupant notamment certaines îles. Les landes à rhododendron, accompagnant les pins sur les parties froides, forment des mosaïques avec eux et avec les pelouses. Elles s'élèvent cependant d'avantage en altitude, facilitant parfois l'implantation de petits pins pionniers. Enfin, ces deux habitats bénéficient du retrait pastoral et peuvent s'implanter sur les espaces abandonnés par les troupeaux, sur les zones montagnardes et subalpines. Sols acides, climat froid, pression pastorale modérée sont les facteurs principaux présidant à la présence de ces deux habitats.

6170 – Pelouses calcaires alpines et subalpines
6230– Formations herbeuses à Nard (et groupements apparentés) sur substrat siliceux des zones montagnardes
Ces habitats sont des formations naturelles basses. La première est liée aux sols calcaires et riches en bases, dans des zones de séjour prolongé de la neige, sur des zones d'expansion des avalanches de pente modérée en bord de Gave, souvent proches des éboulis. La seconde qui se développe sur des terrains acides, forme une série de variantes depuis l'étage collinéen, jusqu'au haut du montagnard, dans des conditions sèches ou mésophiles. Entretenue et mise en valeur par les troupeaux, elle peut être dégradée dans les situations de surpâturage.

2.4.2.Espèces et habitats d'espèces

- Les poissons

Le détail des caractères biologiques et écologiques présenté au chapitre des inventaires ne sera pas repris ici. Il est rappelé quelques éléments essentiels à la présence et au développement des espèces.

- **Qualité des eaux** : toutes les espèces piscicoles ont besoin d'eau de bonne qualité. Les exigences sont différentes selon les espèces, au travers principalement de l'oxygène dissous et de la température. Le saumon atlantique est inféodé aux eaux fraîches et bien oxygénées. Régime des eaux : les espèces aquatiques sont sensibles aux variations cycliques du débit. Ceci est particulièrement le cas pour les grands migrateurs, qui ont besoin de débits d'appel pour engager leur remontée vers les frayères.
- **Qualité des substrats** : les poissons ont besoins de substrat graveleux (saumon, lamproie, chabot) ou sableux (lamproie de Planer) pour la reproduction et le développement des œufs et des larves. La fonctionnalité des frayères est un paramètre essentiel pour la pérennité de ces espèces (en particulier le saumon).
- **Continuité écologique** : l'accès aux zones de frayères est la condition du maintien des populations. Toutes les espèces ont besoin d'effectuer des déplacements et/ou des migrations au cours de leur vie pour accomplir les différentes étapes de leur cycle biologique. Les territoires de migration sont très divers : ensemble du cours du Gave pour le saumon, liaison lit mineur – annexe fluviale ou affluents pour la lamproie de Planer. Pour les grands migrateurs, favoriser la libre circulation est aussi important en migration de montaison qu'en dévalaison.
- **Productivité biologique du cours d'eau** : la production planctonique et algale sert au développement des stades larvaires des différentes espèces. Les tacons se nourrissent de macroinvertébrés aquatiques.
- **Diversité des habitats** : les exigences différentes selon les phases de la vie des espèces et selon l'activité (chasse, repos, reproduction) réclament de la diversité dans la morphologie du cours d'eau afin qu'il offre toutes les combinaisons du triptyque profondeur / vitesse / nature du substrat : forme et hauteur des berges, alternance seuils / mouilles, bancs, chenaux secondaires.
- **Dimension du cours d'eau** : paramètre lié au précédent, la taille du cours d'eau est importante pour permettre la cohabitation d'un grand nombre d'espèces et offrir des zones de repli en cas de perturbation localisée.

- L'Ecrevisse à patte blanche

Cette écrevisse, sensible à la qualité des eaux, est très dépendante de la stabilité du substrat des ruisseaux qu'elle occupe et de la permanence de l'approvisionnement en eau. Capable de s'enfoncer dans des fissures ou contre les racines d'aulnes lors des assecs temporaires, elle disparaît lors des sècheresses prolongées. Elle pourrait être d'avantage liée au réseau de ruisselets adjacents, qu'au cours du Gave. Des prospections complémentaires sont prévues sur cette espèce.

- La Loutre et le Desman

Ces deux espèces amphibies et discrètes ont des exigences écologiques particulières.

La loutre doit disposer de populations de proies (poissons surtout, mais aussi écrevisses et serpents) assez abondantes et accessibles, liées à la qualité des eaux et à la nature du milieu. L'élevage des jeunes nécessite des proies en quantité suffisante, à proximité. Ainsi, c'est dans le Gave, en aval de Soulom, là où la densité piscicole est très supérieure aux parties amont que Ph. Llanès(PNP) a recensé des zones de reproduction. Elle occupe son domaine vital (ordre de grandeur 5 à 30 km) de façon linéaire, longeant les rivières et doit y trouver, des lieux de tranquillité (îles, bras, taillis, massifs broussailleux ou zones escarpées) pour gîter et mettre bas. La présence d'une végétation développée sur la rive (herbes hautes, saulaies arbustives, ripisylve, …) favorise les déplacements. La présence durable de populations de loutres suppose des linéaires de rivières favorables importants.

L'habitat du Desman des Pyrénées est connu de façon incomplète. Il semble lié à la présence de cours aux berges stables, à la richesse en certaines larves d'insectes des cours d'eau. Le Desman serait peu susceptible de modifier ses habitudes et semble très sensible aux modifications du milieu.
« La vitesse du courant, la température, l'oxygénation de l'eau, la faune aquatique et le faciès des bords de cours d'eau » (Peyre 1956, cité par Némoz, 2008) semblent être des critères importants caractérisant les principaux besoins de l'espèce.

- Les chiroptères

Certaines exigences écologiques sont communes à toutes les chauves-souris, d'autres sont particulières à certaines espèces :

- des proies (insectes) en quantité suffisante, non contaminées par des pesticides pour assurer le maintien et le développement des populations,
- la tranquillité et la durabilité des sites abritant des colonies (bâtiments, grottes, galeries), dont l'utilisation peut changer d'une année à l'autre (Murin à oreilles échancrées),
- des boisements aux futaies irrégulières riches en vieux arbres offrant des gîtes variés aux espèces forestières (Barbastelle, Murin de Bechstein),
- un réseau de haies, d'alignements d'arbres, de lisières et de bosquets autorisant des déplacements entre les gîtes et les terrains de chasse, mais aussi entre les noyaux de population ; il constitue également un habitat de chasse (petit et grand Rhinolophe),
- des terrains de chasse suffisamment nombreux et étendus : strate herbacée rase (petit et grand Murin), ripisylve (Barbastelle, Murin de Bechstein, petit et grand Murin), présence d'eau libre.

- Les insectes du bois

Le Lucane Cerf-volant, le Grand Capricorne et la Rosalie des alpes sont associés à la présence d'arbres feuillus. Exclusivement chênes vivants pour le grand Capricorne ; partie racinaire et souches de toutes espèces de feuillus, sénescents ou morts pour le Lucane ; bois assez récemment coupé ou arbres dépérissants de hêtre (plus rarement de frêne ou peuplier) pour la Rosalie des Alpes. Avec, pour tous, des cycles de développement des larves qui durent à peu près deux à 3 ans.

2.5. Formulaire standard de données (FSD)

Le formulaire standard de données correspond à un document constituant une base de données officielle européenne pour chaque site Natura 2000, recensant les informations générales sur le site ainsi que les espèces et habitats présents au moment où le site est proposé éligible comme SIC.
Ce formulaire est donc mis à jour par les résultats des inventaires d'habitats et d'espèces réalisés pour l'élaboration du diagnostic écologique ainsi que par les informations recueillies pour le diagnostic humain, pour intégration au DOCOB.

Le FSD suivant correspond donc au FSD mis à jour au moment de l'élaboration de ce DOCOB. Les superficies de présence et relative ainsi que les pourcentages de couverture par rapport à la superficie totale du site ne sont volontairement pas renseignés ici, puisqu'une demande de révision du périmètre du site exposée dans le présent DOCOB doit être déposée dès validation du DOCOB par arrêté préfectoral.

NATURA 2000

FORMULAIRE STANDARD

POUR LES ZONES DE PROTECTION SPECIALE (ZPS)

POUR LES SITES ELIGIBLES COMME SITES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (SIC)

ET

POUR LES ZONES SPECIALES DE CONSERVATION (ZSC)

---

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1. TYPE	*1.2. CODE DU SITE*	*1.3. DATE DE COMPILATION*	*1.4. MISE A JOUR*
E	FR7300922	199601	201006

1.5. RELATION AVEC D'AUTRES SITES DE NATURA 2000

CODE DE SITES NATURA 2000

FR7300924
FR7300925
FR7300920

1.6. RESPONSABLE(S):

DIREN Midi-Pyrénées / SPN-IEGB-MNHN

1.7. APPELLATION DU SITE:

Gaves de Pau et de Cauterets (et gorge de Cauterets)

1.8. INDICATION DU SITE ET DATES DE DÉSIGNATION/CLASSEMENT:

DATE SITE PROPOSÉ ÉLIGIBLE COMME SIC: 199812

DATE SITE ENREGISTRÉ COMME SIC:

DATE DE CLASSEMENT DU SITE COMME ZPS:

DATE DE DÉSIGNATION DU SITE COMME ZSC: 200705

2. LOCALISATION DU SITE

2.1. COORDONNÉES DU CENTRE

LONGITUDE	LATITUDE
W 0 9 44	43 5 59

W/E (Greenwich)

2.2. SUPERFICIE (HA):

357,00

2.3. LONGUEUR DU SITE (KM):

2.4. ALTITUDE (M):

MIN	MAX	MOYENNE
		1000

2.5. RÉGION ADMINISTRATIVE:

CODE NUTS	NOM DE LA RÉGION	% COUVERT
FR626	Hautes-Pyrénées	100

2.6. RÉGION BIOGÉOGRAPHIQUE

Alpine	Atlantique	Boreale	Continentale	Macaronesienne	Mediterranéenne
☒	☒	☐	☐	☐	☐

3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES

3.1. TYPES D'HABITATS présents sur le site et évaluation du site pour ceux-ci:

TYPES D' HABITAT ANNEX I:

CODE	% COUVERT	REPRÉSENTATIVITÉ	SUPERFICIE RELATIVE	STATUT DE CONSERVATION	EVALUATION GLOBALE
91E0	3	**A**	**C**	**B**	**B**
5110	3	**A**	**C**	**A**	**A**
3260	1	**A**	**C**	**B**	**B**
9180	1	**A**	**C**	**A**	**A**

3.2. ESPECES

mentionnées à l' Article 4 de la Directive 79/409/CEE

et

figurant à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE

et

évaluation du site pour celles-ci

3.3. Autres espèces importantes de Flore et de Faune

(B = Oiseaux, M = Mammifères, A = Amphibiens, R = Reptiles, F = Poissons, I = Invertébrés, P = Plantes)

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1. CARACTERE GENERAL DU SITE

Classes d'habitats	% couvert.
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	89
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	4
Forêts caducifoliées	4
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	3
Couverture totale	**100 %**

Autres caractéristiques du site

Le site est localisé sur 2 domaines biogéographiques: 42% pour le domaine atlantique et 58% pour le domaine alpin.

4.2. QUALITE ET IMPORTANCE

Réseaux linéaires (Gaves) sélectionnés pour leurs capacités d'accueil du saumon Salmo salar (restauration en cours).
Gorges étroites et fraîches assez escarpées avec forêts jeunes à grande diversité spécifique en arbres à feuilles caduques (tilleuls, frênes, érables, chênes).

4.3. VULNERABILITE

Veiller à un maintien de qualité et quantité d'eau suffisantes pour la vie des espèces aquatiques.

4.4. DESIGNATION DU SITE

4.5. REGIME DE PROPRIETE

Propriété privée, Association ou groupement.

4.6. DOCUMENTATION

4. DESCRIPTION DU SITE

4.7. HISTORIQUE

5. PROTECTION DU SITE ET RELATIONS AVEC CORINE

5.1. TYPES DE PROTECTION aux niveaux national et regional

CODE	% COUVERT.
FR01	10
FR05	15
FR16	50

5.2. RELATION AVEC D'AUTRES SITES PROTEGES

désignés aux niveaux national ou régional:

TYPE CODE	NOM DU SITE	TYPE DE CHEVAUCHEMENT	% COUVERT.
FR16	Parc National des Pyrénées Occidentales	*	50
FR01	Parc National des Pyrénées Occidentales	/	10
FR05	Gave de Pau en aval de Lourdes	*	15

désignés au niveau international:

5.3. RELATION AVEC DES SITES CORINE BIOTOPES

6. IMPACTS ET ACTIVITES SUR LE SITE ET AUX ALENTOURS

6.1. IMPACTS ET ACTIVITES GENERAUX ET PROPORTION DE LA SUPERFICIE DU SITE AFFECTE

IMPACTS ET ACTIVITÉS SUR LE SITE

CODE	INTENSITÉ	% DU SITE	INFLUENCE
200	A B C		+ 0 -
701	A B C		+ 0 -
850	A B C		+ 0 -
853	A B C		+ 0 -
900	A B C		+ 0 -
942	A B C		+ 0 -
943	A B C		+ 0 -

IMPACTS ET ACTIVITÉS AUX ALENTOURS du site

6.2. GESTION DU SITE

ORGANISME RESPONSABLE DE LA GESTION DU SITE

Parc National des Pyrénées Occidentales pour la Zone centrale du Parc.
Conseil de gestion du Biotope auprès du Préfet des Hautes Pyrénées pour l'APB.

GESTION DU SITE ET PLANS

Programme d'aménagement du PNPO 1998-2002 pour la zone centrale et périphérique du Parc.

7. CARTE DU SITE

Carte physique

N° NATIONAL DE LA CARTE	*ECHELLE*	*PROJECTION*	*DONNEES NUMERISEES DISPONIBLES(*)*
IGN 70	100000	Lambert Conformal Centre (FR)	

(*) Référence à l'existance de données numérisées

Photographie(s) aérienne(s) jointe(s):

8. DIAPOSITIVES

RUBRIQUE 3.1. DU FSD – TYPES D'HABITATS DE L'ANNEXE 1

						Statut de conservation					
Code Habitat Annexe 1 DH	Nom habitat	Superficie de présence	Pourcentage de couverture	Représentativité	Superficie relative	Degré de conservation de la structure	Degré de conservation des fonctions	Possibilités de restauration	Statut de conservation	Evaluation globale	Remarques
3130	Eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes – Laquets à Rubannier de Bordères			D		II	II	Sans objet	B	B	
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à Characées			D		III	III	II	C	C	
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation de l'*Hydrocharition*			D		III	III	III	C	C	
3260	Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes ou planitiaires et Herbiers de fontinelles			B		II	II	II	B	B	
3220	Rivière alpine à végétation ripicole herbacée			B		II	II	II	B	B	
3240	Rivière alpineavec végétation ripicole ligneuse à Saule drapé			C – D		II –III	III	II–III	C	C	
3270	Végétations annuelles des berges vaseuses. *Chenopodietum rubri* des rivières montagnardes			D		III	III	III	C	C	

Code Habitat Annexe 1 DH	Nom habitat	Superficie de présence	Pourcentage de couverture	Représentativité	Superficie relative	Degré de conservation de la structure	Degré de conservation des fonctions	Possibilités de restauration	Statut de conservation	Evaluation globale	Remarques
4030	Landes sèches européennes			C		II	II	II	B	B	
4060	Landes alpines et boréales			D		II	II	Sans objet	B	B	
5110	Formations stables à Buis des pentes rocheuses calcaires			D		II	II	II	B	B	
6110	**Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles *(Alysson-Sedion albi)***			**D**		**II**	**II**	**Mal connu**	**B**	**B**	
6170	Pelouses calcaires alpines à subalpines			D		II	II		B	B	
6210	Pelouses sèches semi naturelles et faciès d'embuissonement sur calcaires			D		III	III	II	C	C	
6220	**Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea***			**D**		**III**	**III**	**II**	**C**	**C**	
6230	**Formations herbeuses à Nard (et groupements apparentés) sur substrats siliceux des zones montagnardes**			**C**		**II**	**II**		**B**	**B**	
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et montagnards			B		I-II	I-II	II	A - C	B	
6510	Prairies maigres de fauche			C-D		III	III	II	B	B	
6520	Prairies de fauche de montagne			C-D		III	III	III	C	C	

Code Habitat Annexe 1 DH	Nom habitat	Superficie de présence	Pourcentage de couverture	Représentativité	Superficie relative	Degré de conservation de la structure	Degré de conservation des fonctions	Possibilités de restauration	Statut de conservation	Evaluation globale	Remarques
7140	Tourbières basses et tremblantes			D		II	II		C	C	
7220	**Sources pétrifiantes avec formation de travertins**			**D**		**II**	**III**	**III**	**C**	**C**	
7230	Tourbières basses alcalines			D		II	II		B	B	
8110	Eboulis siliceux montagnards			D		II	II		B	B	
8130	Eboulis ouest méditerranéens et thermophiles			D		I	I		A	A	
8210	Pentes rocheuses calcaires à végétation chasmophytique			B		III	III	II	C	C	
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique			B		II	II	III	B	B	
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière d'Orpins et de Scléranthes			D		II	II	III	B	B	
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*			D							
9180	Forêts de ravin du *Tillio-acerion*			B		II-III	II-III	II	B	B	
91E0	**Forêts alluviales à Aulnes et Frênes - Saulaies arborescentes**			**A**		**III**	**III**	**II**	**C**	**C**	
9430	Forêts montagnardes et subalpines de Pins à crochets			D		I	I	Sans objet	A	A	

RUBRIQUE 3.2. DU FSD – ESPECES DE L'ANNEXE 2

		POPULATION				EVALUATION DU SITE						
Code Espèce annexe II	Nom scientifique	Statut population résidente	Statut population nicheuse	Statut population hivernante	Statut population en migration (étape)	Population	Degré de conservation des caractéristiques de l'habitat importants	Possibilités de restauration	Statut de conservation	Isolement	Evaluation globale	Remarques
1106	Salmo salar	P en cours de restauration					III	II-III	C	C	C	Dégradation de l'habitat lié au caractère infranchissable des barrages (non reproduction an amont de Lourdes)
1163	Cottus gobio	P					III	inconnues	C	C	C	Espèce sans suivi spécifique
1096	Lampetra planeri	P				D	III	inconnues	Inconnu	C	C	Très peu de connaissance sur cette espèce dans ce site
1092	Austropotamiobus pallipes	P seulement à proximité du site				D						
1301	Galemys pyrenaïcus	P				C-D	II-III	Inconnues	C	C	C	
1355	Lutra lutra	P				Inconnue	II	II	B	B-C	B	
1088	Cerambyx cerdo	P				D	III	II	B	B	B	
1083	Lucanus cervus	P				D	III	II	B	B	B	

		POPULATION				EVALUATION DU SITE						
Code Espèce annexe II	Nom scientifique	Statut population résidente	Statut population nicheuse	Statut population hivernante	Statut population en migration (étape)	Population	Degré de conservation des caractéristiques de l'habitat importants	Possibilités de restauration	Statut de conservation	Isolement	Evaluation globale	Remarques
1308	Barbastella barbastellus	P				Inconnue	III	II	C	C	C	Très peu de connaissance de l'espèce sur le site
1323	Myotis bechsteini	incertain				Inconnue	III	II	C	C		Détection ultra sons
1303	Rhinolophus hipposideros	P				Inconnue	III	II	C	C	C	
1304	Rhinolophus ferrumequinum	P				Inconnue	III	III	C	C	C	
1307	Myotis blythii	p				Inconnue	III	II	C	C	C	
1324	Myotis myotis	P				Inconnue	III	II	C	C	C	
1321	Myotis emarginatus	P				Inconnue	Inconnue	Inconnue	Inconnu	C		

RUBRIQUE 4 DU FSD - DESCRIPTION DU SITE

Classes d'habitats	Pourcentage de recouvrement
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	
Pelouses sèches, steppes	
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	
Pelouses alpines et sub-alpines	
Cultures céréalières extensives	
Prairies améliorées	
Autres terres arables	
Forêts caducifoliées	
Forêts de résineux	
Forêts sempervirentes non résineuses	
Forêts mixtes	
Forêt artificielle en monoculture	
Zones de plantations d'arbres	
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	
Autres terres	

3. Diagnostic humain

3.1. Méthodologie utilisée

Le diagnostic humain vise à recenser les activités dans le site ainsi que celles situées à proximité immédiate et ayant une influence directe ou indirecte sur les cours d'eau et en particulier sur les habitats naturels et les espèces. Pour cela, un périmètre d'étude élargi a été défini, correspondant à un tampon de 200 m de part et d'autre du site. La méthodologie utilisée s'est articulée autour de :

- **synthèses bibliographiques** de données existantes notamment issues du contrat de rivière Gave de Pau et des deux DOCOB du Parc National des Pyrénées, « Péguère, Barbat, Cambales » et « Gaube, Vignemale »,
- **d'entretiens individuels ou en petits groupes de travail** afin d'actualiser les données précédentes notamment pour les activités présentes sur le site,
- et de **consultations téléphoniques** pour les données ponctuelles.

La liste des personnes contactées et les comptes-rendus des entretiens sont joints en annexe.

3.2. Historique du site

D'une manière générale, le gave de Pau est un cours d'eau largement modelé par l'homme (protections de berges, seuils et barrages) et utilisé par l'homme (hydroélectricité, industrie chimique, extractions de granulats). Aussi, il est caractérisé par de fortes altérations liées à l'activité hydroélectrique sur tout son cours dans le département ; en plaine, les anciennes activités d'extractions de granulats viennent modifier la structure de son lit ce qui a entraîné la construction de nombreux seuils et l'artificialisation des berges. Enfin, l'agriculture et les activités industrielles et humaines influent notamment sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

3.2.1. L'hydroélectricité

La production hydroélectrique tient une place primordiale en Vallées des Gaves : le Gave de Pau fournit plus de 60% de la puissance sur le Département des Hautes-Pyrénées pour une quarantaine d'usines recensées exploitées par EDF, SHEM-SUEZ et des producteurs autonomes. L'ensemble des équipements hydroélectriques (centrales, conduites, barrages...) constitue donc un patrimoine qui témoigne de l'histoire des Vallées des Gaves : construits pour la plupart à partir des années 50, ces grands aménagements s'inscrivent dans un contexte d'industrialisation du territoire qui a profondément bouleversé les vallées.

L'aménagement de Pragnères Luz II (EDF, Gèdre), situé hors de la ZSC, est l'ouvrage le plus important de la vallée. Il fut construit entre 1948 et 1952 sur le Gave de Pau et ses affluents et mis en service en 1952. D'une puissance de 185 mégawatts, sa production annuelle correspond à la consommation moyenne annuelle d'une ville de 185 000 habitants ce qui permet d'éviter le rejet de 373 000 T/an de CO2 et d'économiser 39 000 T d'équivalent pétrole. Cette usine est alimentée par 4 grands barrages et 30 prises d'eau nécessitant pas moins de 40 km de galeries et 2 stations de pompage. Son fonctionnement est complexe. Les eaux collectées sur les versants rive droite et rive gauche du Gave de Pau peuvent être stockés, en partie grâce à des stations de pompage, dans la retenue de Cap de Long (70 millions de m³) située sur le bassin versant des Nestes. À celle-ci, s'ajoutent d'autres lacs pour créer un ensemble de 78 millions de m³ de réserve à plus de 2000 m d'altitude. Grâce à ces dispositions techniques, 95 km² de bassins versants peuvent être captés et drainés vers le barrage de Cap de Long alors que ce dernier ne dispose que de 11 km² de bassin versant naturel. Afin d'assurer les pics de production lors des pointes hivernales, ce type d'usine est autorisé à réaliser des variations artificielles de débit. En chantier depuis 2006, notamment pour le remplacement de huit cents mètres de conduite forcée (tuyaux permettant de transporter l'eau du barrage jusqu'à l'usine). Ces travaux qui s'étalent jusqu'à fin 2009 ont pour objectif de garantir les performances de la centrale dans la durée, tant au niveau de la production d'électricité qu'au niveau de la sûreté du système.

3.2.2.Les exploitations de granulats

Au XXème siècle, la forte demande en matériaux alluvionnaires dans les zones urbaines et industrielles, s'accompagne d'une industrialisation des techniques d'extraction qui permettent d'exploiter dans le lit mineur, où le matériau est propre et plus récent, sans provoquer de conflits d'usages. La ressource parait inépuisable. En vallée des Gaves, cette activité a été pratiquée dans les années 70 et 80 en lit mineur notamment dans le lac des Gaves au niveau d'Argelès-Gazost jusqu'en 2002 ; deux autres exploitations situées à Lourdes et Argelès-Gazost ont été fermés en 1993. Selon l'arrêté préfectoral de juillet 2007 relatif à la société d'exploitation de TOUJAS et COLL, cette zone située en rive droite doit être remise en état au plus tard pour le 31 décembre 2011.
Outre la perte d'habitats lotiques*, cette exploitation en lit mineur a généré une profonde déstabilisation du Gave de Pau par érosion régressive, enfoncement du lit et des nappes et érosion des berges malgré la réalisation de deux seuils (centrales hydroélectriques SHEM, amont et aval). Une étude sur la dynamique fluviale a été réalisée en 2006 par le SYMIHL, dans le cadre du Contrat de Rivière ; elle préconise la réalisation de plusieurs seuils pour rétablir un profil d'équilibre. Par ailleurs, le lac des Gaves est devenu un site de piégeage des matériaux solides, entraînant un important déficit en graviers à l'aval, mais aussi de matières organiques et de nutriments, favorisant le développement d'herbiers opportunistes. Avec le durcissement de la règlementation et notamment l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières, les extractions de matériaux en lit mineur sont désormais interdites. Aussi, il n'y a plus aujourd'hui de sites d'extraction de granulats en lit mineur en fonctionnement sur les Vallées des Gaves.

3.2.3.Les mines de Penarroya

La concession de Pierrefitte-Nestalas, d'une superficie de 2 411 ha, occupe les bassins versants des Gaves de Labat de Bun et de Cauterets (Cabaliros). L'exploitation minière remonte à l'époque romaine, mais l'exploitation industrielle ne date que de 1880. La société minière et métallurgique de Peñarroya, a obtenu la concession en janvier 1918 et l'a exploitée de 1941 à 1969. Au total environ 2 600 000 t de tout-venant, riches en plomb et zinc, ont été extraits, 270 000 t de blende, 100 500 t de galène et 106 000 t de magnétite ont été produits. Après la cessation des activités minières, ils subsistaient, sur la concession, de nombreuses excavions, dépôts, équipements et rejets pouvant, dans certains cas, être dangereux, non seulement pour toute personne s'aventurant sur le site mais aussi pour l'environnement et notamment pour la qualité de l'eau et la vie aquatique. Conformément à ses obligations réglementaires, la société RECYLEX (ex-Métaleurop), a déposé auprès de la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement), en décembre 2001, un dossier de déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers. Ce dossier décrit, entre autres, les réaménagements et/ou sécurisations envisagés sur le site. Celui-ci demandait à la société RECYLEX d'exécuter les travaux de mise en sécurité et des analyses des eaux superficielles de la concession minière, sans prendre en compte les remarques et propositions techniques des services (MISE et Conseil Général) et conseils municipaux. Suite à cet arrêté, de nombreux travaux de mise en sécurité et de remise en état des ouvrages miniers ont été réalisés par la société RECYLEX (accès aux galeries obturées, mise en sécurité d'anciens bâtiments). Les zones dangereuses non sécurisables subsistantes ont été signalées par des panneaux de dangers. Ces travaux, jugés conformes aux prescriptions, ont été réceptionnés par la DRIRE, excepté ceux effectués sur la digue de la Galène pour lesquels des travaux complémentaires ont été exigés. Depuis 2002, des études sont réalisées par l'Agence de l'Eau, le Contrat de Rivière, l'Université de Pau et RECYLEX afin d'évaluer l'impact de ces anciennes sur la qualité de l'eau et la biologie des poissons. Cependant, aucune étude de stabilité du site de la Galène et aucuns travaux de confortement n'ont été envisagés par l'ancienne société exploitante. Pourtant, ces stériles reposent sur des terrains instables et constituent un risque majeur en terme de sécurité notamment pour la RD 920, seul accès à la commune de Cauterets et très fréquentés en hiver comme en été. Ce site est suivi par le SMDRA dans le cadre de l'action test « Toxiques Gave de Pau » et du Contrat de Rivière.

3.2.4.Le thermalisme

A l'origine et pendant tout le moyen-âge, le thermalisme pyrénéen apparaît comme une pratique populaire, héritière de la relation culturelle que les montagnards entretiennent avec l'eau des sources, à laquelle ils attribuent des propriétés magiques. A partir de la moitié du XIXème siècle, le territoire connaît un véritable essor : c'est l'âge d'or du thermalisme. La Révolution industrielle et l'Empire libéral offrent les infrastructures nécessaires à l'épanouissement de la nouvelle mode thermale. La venue de Napoléon III et de l'impératrice Eugénie aux bains de Saint-Sauveur en 1859 est, pour les Vallées des Gaves, le

catalyseur de la grande épopée thermale. Les établissements de Barèges, de Cauterets et de Luz-Saint Sauveur, aux façades monumentales, attirent alors une clientèle mondaine. Héritage de cette époque, le pont Napoléon III, surplombant le Gave de Gavarnie à 65 mètres de hauteur, fut construit en 1859 pour permettre à l'Impératrice Eugénie de venir " prendre les eaux " à Saint-Sauveur.
Aujourd'hui, les anciennes stations thermales tendent à diversifier leur activité autour du thermoludisme. Pour de nombreux établissements, la recherche de bien-être et de détente apparait comme une nouvelle manière de profiter des vertus des eaux thermales.

3.2.5.Petit patrimoine bâti

Témoins de la capacité des hommes à s'adapter aux contraintes naturelles de nos montagnes, le petit patrimoine bâti constitue un ensemble d'éléments architecturaux et paysagers qui contribuent à façonner l'identité de la Vallée des Gaves. Les principaux ouvrages liés à l'eau et caractéristiques de la vallée sont nombreux et variés. On distingue :

- **les fontaines,** très souvent en cœur de village, en position centrale sur la place, ou murales le long des rues et chemins. Elles marquent un lieu de rencontre et manifestent une volonté de d'embellissement des lieux publics. Beaucoup sont associées à des abreuvoirs de pierres en enfilade. D'autres sont juxtaposées aux lavoirs donnant ainsi un petit caractère monumental à ces architectures toujours simples et souvent de dimensions modestes mais réalisées avec des matériaux nobles,
- **les lavoirs,** dont le nombre et la dimension varient en fonction de la population et de la topographie. Très souvent, une toiture d'ardoises à deux versants protège bassin et bancs de lavage,
- **les moulins,** très nombreux en Vallées des Gaves, ces ouvrages sont généralement situés en lisière des villages, dans des sites marqués par une forte déclivité. Tous construits sur le même type avec les matériaux du terroir (pierres, schistes, bois), ils sont alimentés par un canal dont l'eau est déviée du ruisseau naturel. Les moulins servaient avant tout pour moudre les céréales et quelquefois pour la production d'huile de noix. La majorité de ces édifices appartiennent au domaine privé,
- **les canaux,** parfois issus des ruisseaux modelés sous une forme plus architecturée afin de répondre à un besoin d'usage de l'eau : autrefois pour alimenter les moulins et scieries ; aujourd'hui pour le transport de l'eau (irrigation, pisciculture, hydroélectricité…),
- **les ponts,** dont la variété reflète l'évolution des systèmes constructifs : pont maçonné en pierres à voûte en schistes appareillées, pont maçonné en granit, en acier riveté ou en béton armé. Des passerelles en madriers bois ou de petits ponceaux en dalles de schistes complètent la liste de ces architectures qui permettent le franchissement de l'eau.

3.3. Les acteurs et les activités

Les activités présentes sur le site Natura ou à proximité sont regroupées par thèmes selon leur rapport à l'eau :

- prélèvements d'eau : hydroélectricité, prélèvements industriels et agricoles, thermalisme
- rejets d'eau : rejets industriels, agricoles et domestiques, thermalisme
- activités de loisirs : pêche, chasse, sports d'eaux vives, randonnées, tourisme
- autres activités pouvant impacter l'état des milieux : régulation des espèces nuisibles, entretien des rivières…

Pour chaque activité, les principaux **impacts potentiels et enjeux** connus à ce stade du DOCOB seront précisés.

3.3.1.L'occupation du sol

Selon les données de Corine Land Cover 2000, l'occupation du sol du bassin versant du site Natura se caractérise par une dominance de forêts et milieux semi-naturels (84 % du territoire). Cette occupation du sol est cartographiée en annexe. Les zones agricoles représentent près de 14 % du territoire. Plus de 85% de la Surface Agricole Utile (SAU) est occupée par des prairies avec 80 % de surface toujours en herbe (prairies naturelles non labourables). La surface en maïs fourrage et grain représente environ 12 % de la SAU et se concentre autour de Lourdes où elle occupe 20 à 30 % de la SAU. Enfin, les zones urbanisées ne représentent que 1 % ; les principales zones urbaines situées à proximité du site Natura sont:

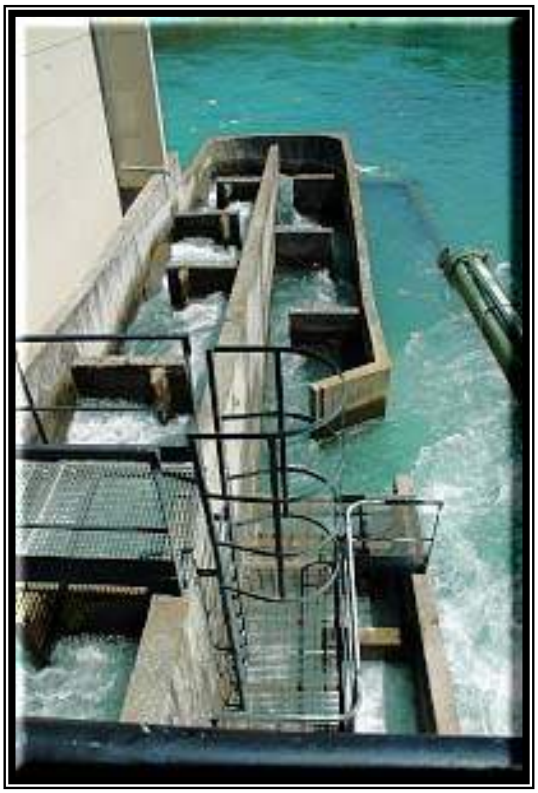
- le complexe de Lourdes où se concentre une activité hôtelière et religieuse importante,
- le secteur industriel de Pierrefitte-Nestalas/Soulom,
- le centre ville de Cauterets,
- et dans une moindre mesure les communes d'Argelès-Gazost et de Saint-Pé-de-Bigorre.

Sur la plupart de ces secteurs, le gave de Pau et de Cauterets sont fortement anthropisés : endiguement d'environ 1 km lors de la traversée de Cauterets et de la zone de Pierrefitte-Nestalas/Soulom, de plus de 2 km sur la commune de Lourdes et enfin en rive droite lors de la traversée de Saint-Pé-de-Bigorre.

3.3.2.Les prélèvements d'eau

L'hydroélectricité

L'hydroélectricité est une activité très présente sur le site Natura avec 16 centrales recensées qui appartiennent essentiellement à EDF et au groupe SHEM-SUEZ ainsi qu'à des producteurs autonomes. Toutes ces usines sont de type « au fil de l'eau » et sont situées sur des canaux de dérivation qui court-circuitent plus ou moins le lit des Gaves. Les principales caractéristiques relatives à la libre circulation des poissons de ces usines sont précisées dans le tableau 4. Les caractéristiques générales de ces centrales sont présentées en annexe.



Passe à poissons de l'Usine d'Agos-Vidalos (source SMDRA)

Nom de l'installation	Commune	Exploitant	Régime	Module (m3/s)	Débit réservé (m3/s)	Montaison		Dévalaison						
						Equipement	Efficacité	Exutoire dévalaison	Débit exutoire dévalaison (m3/s)	Estimation de l'efficacité de l'exutoire (%)	Espacement grille à la prise d'eau (cm)	Mortalités de l'équipement (%)	Mortalités globales (%)	Efficacité
GAVE DE PAU														
Centraledu Rouly	LESTELLE BETHARAM	M. De Lille de Lauture	Durée illimitée	48	10	échancrure	peu fonctionnel	OUI	?	?	3,5	10**	0,1**	non connue, dispositif améliore en 2008
Usine Toustard	SAINT-PÉ de BIGORRE	S.A.R.L. TEDELEC	FT + Autourisation 2044	44	3,8	seuil	peu fonctionnel	OUI	0,5	10	10	4	1,8	exutoire peu fonctionnel
Centrale de Peyrouse	PEYROUSE	EDF - Groupe d'Exploitation Hydraulique Adour et Gaves	Autorisation 2025	44	5	passe	fonctionnel	OUI	1,4	75*	3	10**	1,5**	non connue, dispositif améliore en 2007
Usine de Vizens	LOURDES	Compagnie Funiculaire du Pic du Grand Jer	Autorisation 2036	42	1,15	passe	fonctionnel	OUI	0,6 de janv à fev 2 de mars à mai 1,4 de juin à dec	75*	3 cm	9**	1,6**	non connue, dispositif améliore en 2008
Usine de la Grotte	LOURDES	Association Diocésaine de Tarbes et Lourdes	Autorisation 2016	41	2	passe	fonctionnel	NON	-	0	6 cm passage à 3 cm prévu ?	12	1,6	non équipé, étude en cours
Usine de Latour	LOURDES	Compagnie Funiculaire du Pic du Grand Jer	Autorisation 2036	41	4	passe	peu fonctionnel	OUI	0,5 de janv à fev 1,4 de mars à dec	75*	3 cm	6**	2,8**	non connue, dispositif améliore en 2008
Centrale d'Agos-Vidalos	AGOS-VIDALOS	Société Hydro-Électrique du Midi	Autorisation 2030	40,8	4,17	passe	peu fonctionnel	OUI	0,5	35	3	4**	1,6**	exutoire peu fonctionnel
Usine du Lac des Gaves Usine aval	BEAUCENS PRÉCHAC	Société Hydro-Électrique du Midi	Autorisation 2032	29,4	4	passe et rivière artificielle	fonctionnel	OUI	0,3	25	3	4	2,6	exutoire peu fonctionnel
Usine du Lac des Gaves Usine amont	BEAUCENS PRÉCHAC	Société Hydro-Électrique du Midi	Autorisation 2032	29,4	1,5			OUI	0,3	15	3	7	5,2	exutoire peu fonctionnel
Société Hydroélectrique des Couscouillets	VILLELONGUE	Société Hydroélectrique des Couscouillets	Autorisation 2025 Renouvellement d'arrête	20	2,4 m3/s du 16/03 au 31/07 puis 2,2 m3/s	passe	fonctionnel	NON	0	0	9	5	5	dévalaison et réduction des grilles à 3 cm prévues dans renouvellement de l'arrêté
Complexe de Soulom (prise d'eau du Pont de la Reine)	SOULOM	Société Hydro-Électrique du Midi	Concession 2034	19	2	passe	fonctionnel	NON	-	0	3	85	80	-
Centrale du Pont de la Reine	SALIGOS	EDF - Groupe d'Exploitation Hydraulique Adour et Gaves	Concession 2024	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GAVE DE CAUTERETS														
Usine de Meyabat	CAUTERETS	Société Électro-Métallurgique de MEYABAT	Autorisation 1994 En cours de renouvellement			NON	-	NON	-	-	-	-	-	-
Centrale de Calypso	CAUTERETS	Société CALYPSO ÉNERGIE	Autorisation 2035			NON	-	NON	-	-	-	-	-	-
Usine de Tournaro	CAUTERETS	Société Hydroélectrique de TOURNARO	Autorisation AP du 29 dec 2004 2034			NON	-	OUI	0,8	?	2	?	?	non connue

Tableau 4 : Caractéristiques de franchissabilité des centrales hydroélectriques sur le site

Remarques : L'usine du Pont de la Reine ne dispose pas de prise d'eau sur le Gave de Pau ; elle turbine notamment les eaux du canal de fuite de l'usine de Luz et n'est donc pas concernée par les dispositifs de franchissement. La prise d'eau du complexe de Soulom est située au Pont de la Reine.
L'efficacité de l'exutoire correspond au nombre de poissons qui passent par l'exutoire par rapport au nombre de poissons présents dans le canal d'amenée. La mortalité de l'équipement correspond au nombre de poissons morts par rapport au nombre de poissons passant par les turbines. Ces données sont explicitées dans le schéma présenté en annexe. La mortalité globale est donnée par aménagement en tenant compte des déversements au barrage. Certains dispositifs ayant été récemment améliorés, leur efficacité n'a pu être évaluée : sont précédées d'un astérisque, les estimations sous réserve d'expertise, les mortalités précédées d'un double astérisque ne prennent pas en compte les améliorations réalisées.

Selon leurs caractéristiques, ces usines hydroélectriques ont un impact plus ou moins important sur la libre circulation des poissons migrateurs, le débit des Gaves et le transport solide.

La libre circulation des poissons

Le Gave de Pau en aval de Luz St Sauveur et le Gave de Cauterets en aval du pont de Cambasque sont classés au titre du franchissement des migrateurs. Aussi dans un délai de 5 ans après la date de publication des listes d'espèces migratrices (1986), tous les ouvrages localisés sur ces cours d'eau doivent assurer la libre circulation des poissons migrateurs. L'entrave à la libre circulation est essentiellement dommageable pour les migrateurs amphihalins qui ont besoin d'alterner vie en mer et vie en eau douce pour accomplir leur cycle biologique complet. Aussi, lorsqu'ils ne sont pas naturellement franchissables, les ouvrages doivent être équipés de dispositifs garantissant la montaison* et la dévalaison* des poissons. Sur le territoire du site, la montaison est réalisée à l'aide de passes à poissons*, aussi appelées « échelles à poissons ». Pour la dévalaison, des exutoires* permettent aux poissons d'éviter le passage, souvent mortel, dans les turbines.

Sur les 15 usines recensées, 11 sont équipées d'un dispositif de montaison : 6 sont considérées comme fonctionnelles, 4 présentent divers disfonctionnements et 1 dont l'efficacité n'a pu être évaluée. Ainsi, l'ouvrage de la centrale du Rouly est, de part sa position aval, le plus dommageable.
Concernant la dévalaison, 9 usines sont équipées d'un dispositif plus ou moins efficace. L'étude menée par le SMDRA (SIEE/GHAPPE/CEMAGREF) en 2004 a permis de simuler les mortalités induites par les aménagements hydroélectriques lors de la dévalaison des smolts sur le département des Hautes-Pyrénées (65) et des Pyrénées-Atlantiques (64). Selon cette étude, le Gave de Pau (sans ses affluents) présente une bonne capacité de production de smolts dont 37 % du potentiel sont situés dans les Hautes-Pyrénées. Sur ce potentiel, la mortalité occasionnée par les aménagements situés sur le bassin du Gave, soit dans les deux départements, est en moyenne de 42,5%, dont 62% sont imputables aux seules centrales des Hautes-Pyrénées et 38% à celles situées plus en aval dans les Pyrénées-Atlantiques. En d'autres termes, seul 57.5 % des smolts produits sur l'ensemble des zones de grossissement situées dans les Hautes-Pyrénées atteindront le département des Pyrénées-Atlantiques. Ceci est dû au faible taux d'équipement des centrales pour la dévalaison et au mauvais fonctionnement des dispositifs présents (faible efficacité de l'exutoire, espacement des grilles trop large) induisant une mortalité importante. L'aménagement le plus dommageable sur le site est le complexe hydroélectrique de Soulom qui présente un taux de mortalité moyen de 80% environ au niveau de sa prise d'eau située au Pont de la Reine. Ainsi, compte-tenu de cette mortalité et de la localisation très en amont de l'axe de migration du Pont de la Reine, il semble très peu probable qu'à moyen terme, une quantité intéressante de géniteurs puisse remonter en amont pour se reproduire. Aussi, si l'on fait abstraction du potentiel situé en amont de cet aménagement, les mortalités induites par les autres centrales du département sont d'environ 13%, et 60% pour les Pyrénées-Atlantiques. Ces résultats montrent que l'amélioration de la dévalaison et la diminution des mortalités doivent être entreprises sur les deux départements.

Concernant la libre-circulation des poissons sur le Gave de Cauterets peu de données sont disponibles sur l'équipement des ouvrages. Cependant, la circulation est bloquée en amont immédiat de la centrale Calypso par une cascade naturelle d'environ 20 m. Ainsi, la remontée des saumons ne semble possible que jusqu'au pont en amont de la Galène et plus particulièrement par les petits individus, dû aux faibles débits du secteur.

De manière générale, il est important d'intervenir sur l'ensemble des équipements du bassin du Gave, soit dans les deux départements (64 et 65), dans la mesure où c'est la succession des centrales difficilement franchissables et le cumul des dommages induits qui déterminent réellement la libre-circulation sur le territoire. En effet, chaque ouvrage contribue à allonger la durée de la montaison et donc le risque de frai sur des secteurs peu propices à un bon recrutement. Ainsi, pour être efficaces, les dispositifs de franchissement doivent répondre à plusieurs exigences, notamment la pente et la morphologie de l'ouvrage pour la passe à poissons et le débit d'attrait et l'espacement des grilles pour les exutoires de dévalaison.

L'écoulement des eaux et les débits réservés

L'implantation de barrages entraine une rupture de l'écoulement de l'eau avec notamment l'augmentation artificielle de la profondeur de l'eau en amont des ouvrages et la réduction de sa vitesse induisant son réchauffement et une diminution de sa teneur en oxygène. Cela se traduit par une modification des écosystèmes en amont des ouvrages.

Toutes les centrales doivent respecter un débit réservé* en aval de l'ouvrage. Selon leur date d'autorisation ou de concession, ce débit est fixé à 1/40ème ou 1/10ème du module pour les centrales nouvellement reconduites. L'instauration d'un débit réservé provoque principalement la réduction de la surface mouillée et la modification des paramètres hauteur/vitesse qui conditionnent notamment l'habitat et le fonctionnement des frayères. Ce débit impacte également les abris de berge, le transport solide, la libre-circulation… Aussi, il est important que chaque exploitant respecte au moins le débit réservé qui lui est demandé afin de limiter l'impact sur le milieu et de garantir la libre circulation de l'eau et des poissons.
De plus, bien que toutes les usines situées sur le site Natura sont au fil de l'eau, des centrales de type « lac » situées en amont du site fonctionnent avec des éclusées qui peuvent impacter tout le débit du Gave dans le département. L'amplitude de ces éclusées*, pouvant aller jusqu'à 30m³/s, est en effet conservée jusqu'à la station hydrologique de Rieulhès (St Pé de Bigorre) mais les gradients de débits sont progressivement amortis. Ainsi, des variations de 30 cm de hauteur peuvent avoir lieu à St Pé de Bigorre. Ces variations de débit souvent brutales peuvent entrainer des érosions accrues des berges et/ou le creusement du lit. De plus, elles sont préjudiciables aux espèces semi-aquatiques telles que le Desman et peuvent entraîner la destruction d'œufs et d'alevins ainsi que l'exondation de frayères.

Le transport solide

Outre l'obstacle à la libre circulation des poissons migrateurs, les barrages des usines bloquent également le transport solide avec notamment l'accumulation des sédiments en amont des seuils et le relargage lors des vidanges (au moment des visites réglementaires d'inspection des ouvrages) et des opérations dites de transparence (au moment de crue). Cet envasement par des sédiments fins induit une détérioration des habitats aquatiques ainsi qu'une diminution des capacités autoépuratrices des cours d'eau.

Impacts	➢ Entrave à la libre-circulation de l'eau, des poissons et des sédiments
Enjeux	➢ Améliorer la libre circulation des poissons pour la montaison et la dévalaison ➢ Diminuer la mortalité des poissons lors de la dévalaison ➢ Garantir des débits réservés suffisants ➢ Engager une concertation afin de limiter les effets négatifs des éclusées

L'activité industrielle

Les Vallées des Gaves comptent une quarantaine d'entreprises industrielles qui emploient actuellement plus de 1200 salariés. Le tissu industriel est caractérisé par la présence de pôles de compétences bien implantés avec des leaders mondiaux (SEB, Ferropem) et par un grand nombre de petites entreprises. L'activité est diversifiée : électronique, mécanique, plasturgie… Outre la zone d'activité de Lourdes qui concentre une grande partie des entreprises industrielles, Pierrefitte-Nestalas et Soulom constituent également un pôle industriel traditionnel (chimie) qui a assuré sa reconversion (implantation d'entreprises liées à la mécanique). Aussi, dans la zone de Pierrefitte-Nestalas/Soulom, un réseau d'eau industriel permet d'alimenter l'ensemble du secteur (industrie notamment). Cette eau est prélevée dans le canal de fuite de la SHEM puis stockée dans un réservoir d'environ 350 m³. Les trois principales Industries Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE,) Ferropem, MITJAVILA TPTS (Pierrefitte-Nestalas) et la blanchisserie des Gaves (Soulom), se situent dans ce secteur et prélèvent près d'un million de m³ d'eau par an dans ce réseau, donc dans les eaux superficielles des Gaves. Par ailleurs, l'entreprise d'électrométallurgie FerroPem appartient au groupe FerroAtlantica et est spécialisée dans la production

d'inoculants, produits à base de Ferrosilicium destinés à améliorer les qualités des fontes. Pour cela, elle utilise un four de très haute température nécessitant un circuit de refroidissement. Aussi, l'usine prélève 200 m³/h d'eau en continu dans le Gave de Pau dont la totalité et restitué au gave après transit. La société prévoie d'acquérir un nouveau four d'ici fin 2010. Dans ce cadre là, elle devra mettre en place un circuit de refroidissement fermé.
D'autres ICPE, non consommatrices d'eau, sont présentes sur le bassin versant, notamment à Lourdes, mais sont situées plus en retrait du Gave : ETS SERAL, ETS DUPIRE, Société SEB Pyrénées et Blanchisserie des Pyrénées (annexe).
Toutes ces industries soumises au régime des ICPE sont suivies par les services de la DRIRE. Les prélèvements d'eau industriels ne paraissent pas impactants sur le milieu.

Les pisciculture

L'activité piscicole, dévouée à la salmoniculture, est bien implantée sur le site. On recense deux piscicultures privées (à Lau-Balagnas et Soulom), deux piscicultures fédérales (à Argelès-Gazost et Cauterets) et trois écloseries fédérales (à Saligos, Sassis et Lourdes) gérées par la Fédération Départementale de Pêche des Hautes-Pyrénées.

Les piscicultures privées (sociétés POMAREZ) sont de type intensif, grande productrices de truite arc en ciel. Ces deux piscicultures produisent chacune 600 T/an de truite dont 2 à 3 T/an de truite fario pour l'établissement de Lau-Balagnas. De part leur capacité de production, ces deux piscicultures sont soumises à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). L'élevage des truites arc-en-ciel est utilisé pour la vente, la transformation alors que celle de la truite fario sert à l'approvisionnement du parcours de pêche situé sur le site de Lau-Balagnas.

Au contraire, les structures fédérales sont de type extensif. La pisciculture d'Argelès-Gazost produit près de 25 T de poissons destinés au repeuplement halieutique. L'espèce la plus exploitée est la Truite fario (environ 15T) ; les autres espèces sont la Truite Arc-en-Ciel et le Saumon de Fontaine. La pisciculture de Cauterets exploite essentiellement des géniteurs de Truites fario, Saumon de Fontaine et Atlantique ainsi que quelques Ombles et Truites du Canada. La destination des œufs produits par ces géniteurs est multiple : écloseries, repeuplement des cours d'eau, approvisionnement des AAPPMA des Hautes-Pyrénées ainsi qu'à l'extérieur du département. Les écloseries élèvent prés de 200 000 alevins à Saligos et Sassis et 700 000 pour l'établissement de Lourdes. Ces alevins sont utilisés par les Associations Agrées pour Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) locales ainsi que pour le repeuplement à long terme des cours d'eau.

La pisciculture de Lau-Balagnas est alimentée par :

- des eaux de surface, 2,5 m³/s provenant du Gave de Pau directement ou par l'intermédiaire du ruisseau du Gabarret,
- des eaux souterraines, 83,3 l/s prélevées dans la nappe d'accompagnement du Gave de Pau.

Afin d'assurer la libre circulation des poissons migrateurs, la prise d'eau située en rive droite du Gabarret est équipée d'une passe à poissons et d'un système de dévalaison.

La pisciculture de Soulom est alimentée par :

- en priorité, par pompage des eaux du Gave de Pau et de Cauterets dans le canal de fuite de l'usine hydroélectrique SHEM-SUEZ de Soulom.
- une prise d'eau sur le Gave de Pau constituée par un barrage en rive gauche à la côte 473,00 NGF qui assure la libre circulation des poissons.

Le débit maximum prélevé simultanément par ces deux prises d'eau est de 3 m³/s.
La pisciculture d'Argelès-Gazost est alimentée par les eaux du Gave d'Azun et celle de Cauterets par les eaux du Gave de Cauterets et des thermes, chacune avec un débit d'environ 400l/s. La prise de la pisciculture d'Argelès-Gazost se fait au niveau d'un barrage. Un projet d'équiper ce barrage d'une passe à poissons est en cours mais un conflit d'usage avec le propriétaire bloque actuellement le dossier. Pour l'établissement de Cauterets, la prise d'eau est réalisée au niveau d'un seuil franchissable par les poissons. Les trois écloseries sont alimentées par des sources à raison de 20 à 30 l/s.

Impacts	➢ Faibles prélèvements
Enjeux	➢ Assurer la libre-circulation des poissons

L'irrigation

Les prélèvements agricoles sont rares sur le bassin versant. L'irrigation est pratiquée surtout sur les vallées d'Argelès-Gazost et de Lourdes où l'on recense de nombreux prélèvements d'eau à partir du Gave et de canaux de dérivation. En 1999, on recensait 647 ha irrigués sur le territoire de la vallée. L'incidence des prélèvements agricoles est donc faible sur le bassin versant.

Le thermalisme

On recense 4 stations thermales situées non loin du site : les thermes d'Argelès-Gazost, de Beaucens et de deux stations à Cauterets. Les prélèvements d'eau sont essentiellement réalisés par forage dans les eaux sous terraines au niveau de sources plus ou moins profondes. L'impact de l'activité thermale sur les gaves est donc négligeable.

3.3.3.Les rejets d'eau

Les rejets domestiques

La pollution domestique est la plus importante sur le bassin du Gave de Pau, entraînant des incompatibilités d'usages, notamment la baignade et les sports d'eaux vives. On distingue sur le bassin trois types de pollutions :

- les rejets provenant des dispositifs d'assainissement autonome,
- les rejets d'eaux usées non traitées (rejets directs),
- les rejets de station d'épuration (pollution résiduelle).

S'il n'est pas défini par les textes réglementaires, le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) s'est peu à peu imposé comme le point de départ des politiques locales d'assainissement. Outil de planification (diagnostic et programmation des travaux), il intègre ainsi l'obligation qu'ont toutes les communes d'élaborer un zonage d'assainissement (article 35 de la Loi sur l'Eau). Ce zonage définit, après enquête publique, les secteurs en assainissement collectif et non collectif. Sur les 26 communes du site Natura, on compte 16 schémas d'assainissement.

1. L'assainissement collectif

Sur les 26 communes du site Natura, on recense 20 stations d'épuration publiques (STEP) pour une capacité épuratoire de 127 630 équivalents-Habitants* (EH). Les principales caractéristiques de ces systèmes d'épuration sont précisées dans le tableau 5. La forte fréquentation touristique en été et en hiver dans les zones de montagne oblige les communes à se doter d'un équipement pouvant faire face à ces variations saisonnières alors que le nombre d'habitants est réduit aux autres périodes de l'année.

Communes	Organisation de l'assainissement	Station d'épuration			
		Année de mise en service	Type de traitement	Capacité E.H.	Performances
AGOS-VIDALOS	SDA et zonage en cours	1984	Lag.Nat. + Filtre bact.	1 500	Médiocres
ARGELES-GAZOST	SDA fait	2008	BAAP	14 000	Correctes
ASPIN EN LAVEDAN	Projet raccordement sur Lourdes	-	-	-	-
AYROS ARBOUIX	SDA en cours, Raccordement sur Argelés prévu en 2009	1983	Filtre bactérien	500	Médiocres
AYZAC-OST	100 % Collectif	1999	BAAP	1 500	Correctes
BEAUCENS	pas de SDA, Projet de collectif	1987	Filtre bactérien	800	Médiocre
BOO-SILHEN	SDA fait, projet collectif	2004	Filtres plantés de roseaux	500	Correctes
CAUTERETS	SDA en cours, Travaux prévus en 2009	1978	BAAP	13 000	Moyennes
CAUTERETS (SEM Pont d'Espagne)		1996	Filtre bactérien	900	Moyennes
CHEZE	Zonage fait mais pas de SDA, Projet de nouvelle station	1998	Déc-dig	120	Médiocres
ESQUIEZE-SERE	SDA fait, Projet de raccordement Vizos, Grust	1981	BAAP	2 500	Médiocres
ESTAING (CAMPING DU LAC)	SDA fait	1994	DD+Filtre à sable	500	Moyennes
GER	SDA fait 2004 (100 % collectif)	1993	Filtre bactérien	600	Moyennes
GEU	SDA fait 2004 (100 % collectif)	-	-	-	-
LAU BALAGNAS	SDA fait	-	-	-	-
LOURDES	SDA fait, Extension faite en 2002-2003	1974	BAAP	85 500	Correctes
LUGAGNAN	SDA fait 2004	-	-	-	-
PEYROUSE	SDA fait - Projet de transfert vers station de St Pé	-	-	-	-
PIERREFITTE-NESTALAS	SDA, projet de création d'un SIVU avec Soulom et d'une nouvelle station	1980	Filtre bactérien	1 800	Médiocres
PRECHAC	SDA fait	2000	Filtre à sable-Eparco	450	Moyennes
SAINT PE DE BIGORRE	SDA fait, Projet raccordement de Peyrouse	2005	Filtre bactérien	1 900	Correctes
SALIGOS	Projet de collectif (7 raccordements), PLU prévu pour fin 2009	1994	BAAP	700	Correctes
SASSIS	SDA fait ,Raccordement sur Luz	1976	Déc-dig	250	Médiocres
SOULOM	SDA, projet de création d'un SIVU avec Soulom et d'une nouvelle station	-	-	-	-
VIGER	SDA fait	-	-	-	-
VILLELONGUE	SDA en cours	1998	Filtre bactérien	500	Moyennes
VISCOS	SDA prévu pour 2008-2010 avec carte communale	1980	Filtre bactérien	110	Médiocres

Tableau 4 : Caractéristiques de l'assainissement collectif des 26 communes du site
Source : SATESE, 2008

Remarques : le qualificatif de performances « moyennes » pour les systèmes d'épuration présentés dans le tableau ci-dessus signifie que de petits travaux permettraient d'améliorer le fonctionnement de l'ouvrage. Le caractère « médiocre » indique qu'une amélioration de l'ouvrage nécessiterait d'importants travaux.

L'examen des performances des stations d'épuration des communes riveraines du site Natura révèle de nombreux disfonctionnements. La répartition des sources de pollution sur l'ensemble du bassin versant met en évidence la prépondérance des rejets de station d'épuration qui représentent plus de 60 % de la pollution organique déversée dans le Gave de Pau. Face au vieillissement du parc des stations, certaines d'entre elles ont été réhabilitées et de nouvelles ont été créées dans le cadre du Contrat de Rivière.
Outre cette pollution organique, les boues des stations d'épuration sont des sous produits indissociables d'une filière de traitement. Sans valorisation elles peuvent rapidement devenir des déchets encombrants et polluants. Les modes de gestion actuels des systèmes de traitement sont loin d'être satisfaisants, la plupart des petites et moyennes stations ne pratiquant pas de valorisation des boues. Aussi, une étude

de faisabilité pour la création d'une plate-forme de compostage a été lancée, par le SMDRA, en 2007-2008 sur le territoire de la vallée des Gaves. La zone de l'étude concerne notamment les communes de l'arrondissement d'Argelès-Gazost et permettrait de traiter 1500 tonnes de matières sèches.

2. *L'assainissement non collectif*

Depuis 2003, toutes les communes situées sur le site sont dotées d'un Service d'Assainissement Public Non Collectif* (SPANC) monté par le SMDRA à l'échelle de l'Arrondissement d'Argelès-Gazost (89 communes dont les 73 du Contrat de Rivière). Ce service a pour mission le contrôle des habitations existantes, des nouvelles constructions ainsi que des réhabilitations de systèmes non fonctionnels. En moyenne, la moitié des installations contrôlées présente un disfonctionnement (rejet dans un puisard, dans le milieu superficiel...) et reçoit donc un avis défavorable du SPANC. Des dossiers de réhabilitations sont montés, suite aux contrôles, par le SPANC en collaboration avec les communes.

3. *L'assainissement des refuges*

L'assainissement des refuges peut également être source de pollution. Les refuges sont des bâtiments isolés et non raccordables aux réseaux collectifs. Sur le site, on récence deux refuges le Wallon-Marcadau et le Chalet du Clot, situés en amont du pont d'Espagne à proximité immédiate du Gave de Cauterets. Leur assainissement doit faire appel à des techniques spécifiques d'assainissement tenant compte du milieu et des contraintes d'exploitation (faible disponibilité en eau, altitude, fluctuation des flux polluants). Le niveau d'équipement en assainissement bien souvent insuffisant et l'augmentation du nombre de pratiquants de la montagne ont concouru à rendre ces installations inadaptées. Aussi, entre 2002 et 2006, plusieurs remises aux normes des systèmes d'assainissement des refuges de montagne ont été réalisées grâce à un accord entre le Parc National des Pyrénées, le Club Alpin Français (CAF) et l'Agence de l'Eau Adour Garonne. Dans ce cadre là, des travaux de réhabilitation du système de traitement du refuge du Marcadau ont été réalisés en 2002 puis repris en 2007 pour cause de malfaçon. Un suivi est en place par le Parc National des Pyrénées et la DTARS (EX-DDASS), afin de contrôler l'efficacité de ce nouveau dispositif.

Impacts	➢ Pollution organique chronique des Gaves
Enjeux	➢ Améliorer et suivre la qualité de l'eau ➢ Améliorer les performances des systèmes d'épuration ➢ Suivre les réhabilitations des systèmes

Les rejets industriels

La Blanchisserie des Gaves (Soulom) rejette ses eaux de lavage dans le Gave de Cauterets. Les principales substances pouvant se retrouver dans ces eaux sont : matières en suspension, matières organiques et métaux lourds.

L'entreprise FerroPem (Pierrefitte-Nestalas) restitue la totalité de l'eau prélevée dans le Gave de Pau. Après stockage dans un bassin tampon, cette eau circule dans des tuyaux pour refroidir les éléments chauds du four. Avant rejet dans le Gave, l'eau est stockée dans un bassin de décantation où elle se refroidit. Les paramètres contrôlés sont : T°, pH et MES. De plus, un suivi des poussières canalisées émises ainsi que des retombées dans l'environnement est demandé par l'arrêté qui réglemente le site. Dans ce cadre de l'acquisition de son nouveau four, l'entreprise devra mettre en place un circuit de refroidissement fermé et donc cesser les rejets.

Les eaux de rinçage utilisées par l'usine Mitjavila TPTS (Pierrefitte-Nestalas) sont traitées par une unité de détoxication, stockée dans une cuve enterrée de 30m^3, puis rejetée dans le Gave de Pau. Un système d'autosurveillance permet de contrôler les eaux avant rejet dans le milieu. Dans le cadre des suivis de la DRIRE, les paramètres contrôlés sont : MES, T°, DCO, Hydrocarbures, Phosphore (P), Aluminium (Al), Fer

(Fe), Cuivre (Cu), Fluorures (F), Zinc (Zn), Chrome (Cr) III et VI ainsi que le débit. Les rejets font par ailleurs l'objet d'analyses trimestrielles par un laboratoire extérieur.

D'autres ICPE sont présentes à proximités du Gave de Pau. Elles récupèrent et rejettent les eaux de ruissellement sur leur site. Il s'agit notamment de la Scierie Sanguinet (Argelès-Gazost), des Carrières Lourdaises (Agos-Vidalos) équipées d'un bassin de décantation de 10 000 m³ avant rejet dans le Lac Vert et de plusieurs stations services normalement équipées d'un séparateur d'hydrocarbures. La société Toujas et Coll (Lau-Balagnas), qui exploite les matériaux prélevés dans le lit au niveau du lac des gaves pour fabriquer des parpaings, récupère les eaux de ruissellement et les eaux de nettoyage de certains bétons pour les acheminer jusqu'à un bassin de décantation puis dans le Gave de Pau. Les paramètres contrôlés et suivis par la DRIRE sont classiques : MES, DCO, pH, T°, hydrocarbures… Les matériaux exploités sont stockés sur les rives du gave de Pau. Selon l'arrêté préfectoral complémentaire de juillet 2007, l'exploitation des zones de stockage situées en rive gauche du gave est terminée depuis fin 2007 et la zone de stockage en rive droite doit être remise en état au plus tard pour le 31 décembre 2011.

Les rejets des autres ICPE, localisées notamment à Lourdes mai plus en retrait du Gave se font essentiellement dans le réseau communal de la ville. Enfin, plusieurs aires de stationnement, situées à proximité site Natura, peuvent être à l'origine de pollution des eaux par les hydrocarbures. Le parking le plus important est celui du pont d'Espagne; il est équipé d'un débourbeur-déshuileur.

Anciennes exploitations

Les anciens sites miniers de Penarroya situés dans le massif de Cabaliros, à cheval sur les bassins du Gave de Cauterets et du Labat de Bun ont fait l'objet de travaux de sécurisation mais n'ont pas été réhabilités. Les résidus de plomb, cadmium, cuivre, zinc, arsenic (terrils et stériles) constituent une source non négligeable de contamination métallique des eaux superficielles et souterraines (par ruissellement et infiltration).
Fermée en 1990, l'ancienne usine chimique Norks Hydro Azote, située sur les communes de Pierrefitte-Nestalas et Soulom, stocke encore des milliers de tonnes de boues d'arséniate et phosphorées. Le site a été sécurisé et les teneurs en arsenic dans la nappe sont mesurées régulièrement et suivies par la DRIRE.
Par ailleurs, une ancienne décharge d'ordures ménagères, située en rive droite du gave de Pau, à Beaucens, a fait l'objet d'une étude d'impact préalable à sa réhabilitation. D'après cette étude de 2001, les principaux impacts de ce site sur la ressource en eau concernent les risques de déstabilisation des berges en cas de crue du gave (avec entraînement des déchets et pollution du cours d'eau) et les risques liés à la pollution des eaux souterraines et superficielles par les eaux de percolation à travers les déchets. Ces risques n'ont pas pu encore être confirmés, mais il ne faut pas exclure les possibilités de relargage de substances toxiques à la suite d'épisodes pluvieux. Enfin, les décharges sauvages sont peu nombreuses sur le site ; on peut noter une ancienne décharge sauvage en rive gauche du gave à Saligos et une ancienne décharge d'ordures ménagères à Agos-Vidalos (rive gauche).

Impacts	➢ Risque de pollutions industrielles accidentelles ➢ Pollution métallique chronique du Gave de Cauterets
Enjeux	➢ Améliorer et suivre la qualité de l'eau ➢ Suivi des exploitations et réhabilitation de sites

Les rejets agricoles

Données générales sur le bassin versant

L'activité agricole est peu présente sur le bassin versant du site Natura. De part sa position amont, le territoire se caractérise par des activités agricoles tournées vers l'élevage extensif : zones de pâturage, prairies et très peu de champs cultivés. Un diagnostic a été réalisé en 2003 par la Chambre d'Agriculture des Hautes-Pyrénées afin d'établir un bilan des activités agricoles et de leurs impacts sur le bassin dans le cadre du Contrat de Rivière du Gave de Pau.
Si l'activité agricole a longtemps représenté un secteur essentiel des Vallées des Gaves, elle se caractérise depuis quelques années par une diminution constante du nombre d'exploitations : -22 % entre 1988 et 2000. L'activité agricole ne concerne que 4,3% des actifs (en 1999) et prés de 28% des

agriculteurs exercent une double activité. Toutefois, la Surface Agricole Utilisée (SAU) se stabilise aux alentours de 11% de la surface totale du territoire de la vallée. On assiste ainsi à l'agrandissement de la taille moyenne des exploitations, signe d'une professionnalisation de l'agriculture.

L'analyse des classes d'âge montre que la population agricole du territoire est âgée, plus d'un quart des exploitants ayant plus de 60 ans. La diminution de l'emploi dans le secteur agricole (- 40% entre 1988 et 2000) s'est majoritairement faite au profit du tourisme qui constitue un complément d'activité essentiel (agrotourisme et pluriactivité). On constate une forte disparité interne sur le territoire avec une diminution importante de l'activité agricole sur les zones de montagne qui pose le problème de l'entretien des paysages et de la sécurisation de la montagne, facteur d'attractivité du territoire.

La surface toujours en herbe est majoritaire sur un territoire spécialisé dans l'élevage mais les espaces agricoles au nord du territoire (Lourdes) produisent aussi fourrage et céréales destinés au bétail. Le cheptel ovin est fortement présent au sud du territoire (zones d'estives dans le canton de Luz-St-Sauveur, en lien avec l'AOC Moutons de Barèges) ainsi que dans le Val d'Azun où la production de brebis laitière est importante (Appellation Tome des Pyrénées). A proximité immédiate du site Natura, les principaux élevages recensés sont : élevage de porcs Noirs à Aspin et St-Pé-de-Bigorre et élevage bovin sur la plaine d'Adast et en aval du pont de Visens à Lourdes. Plus on se dirige au nord, plus les cheptels bovin et porcin prennent de l'importance.

De manière générale, l'étude révèle un impact agricole faible sur le bassin versant. L'effluent d'élevage dominant est le fumier qui se minéralise lentement (plusieurs années) ce qui limite dans le temps le stock de nitrates potentiellement lessivable ou entraînable par les eaux de surface. Les apports d'effluents sont faits au printemps, en reprise de végétation ce qui favorise la valorisation de cet engrais de ferme. Les apports d'azote minéral restent limités en particulier sur prairies. Sur le bassin versant du gave de Pau amont, 24 élevages, dont 16 situés en bordure du site Natura, sont concernés par la mise aux normes des bâtiments d'élevage et 14 d'entre eux étaient intégrés au Programme de Maîtrise de Pollution d'Origines Agricoles (PMPOA). Dans le cadre du Contrat de Rivière, 2 bâtiments d'élevage, non intégrables au PMPOA, ont été remis aux normes en 2002-2003 et 4 bâtiments d'élevage, intégrables au PMPOA, l'ont été en 2004. Le positionnement des apports minéraux est correct et adapté aux besoins des cultures mais des efforts restent à faire en termes de raisonnement de la fertilisation et de rendement des cultures. Les traitements phytosanitaires, très limités sur les prairies, respectent les doses homologuées mais les options de sécurité (protection de l'utilisateur, dilution des fonds de cuves) sont peu suivies. Ces résultats mis en avant dans l'étude ont permis de déboucher dés 2004 à des actions de sensibilisation menées par la Chambre d'Agriculture auprès des agriculteurs afin d'améliorer leurs pratiques.

Vallée d'Argelès-Gazost (source SMDRA)

Données sur le site Natura

D'après les données de la DDT 65, une cinquante d'exploitants agricoles sont concernés par le site Natura : leur exploitation intercepte le périmètre du site. En 2007, la SAU correspondante était d'environ 10 000 ha, avec environ 700 bovins et 2 000 ovins (tableau 6). Pour ce qui est des mesures agro-environnementales, la moitié de ces exploitants reçoivent la Prime Herbagère Agri-Environnementale (PHAE), trois sont engagés dans un Contrat d'Agriculture Durable (CAD) et huit dans un Contrat Territorial d'Exploitation (CTE). Enfin, quinze agriculteurs ont construit un bâtiment ou réaliser des travaux d'agrandissement dans le cadre du plan bâtiment.

Commune	SAU 2007 en ha
AGOS VIDALOS	87
ARGELES GAZOST	12
ASPIN EN LAVEDAN	24
BEAUCENS	66
BOO SILHEN	63
CAUTERETS	56
CHEZE	40
ESQUIEZE SERE	65
GER	40
GEU	30
LAU BALAGNAS	88
LOURDES	81
PEYROUSE	69
PIERREFITTE NESTALAS	43
SAINT PE DE BIGORRE	242
SALIGOS	45
SAZOS	8
SOULOM	8329
VILLELONGUE	95
TOTAL	**9483**

Tableau 5 : répartition de la Surface Agricole Utilisée (SAU) sur les communes riveraines du site
(source : DDT)

Impacts
- Eutrophisation / pollution organique
- Piétinement des berges par le bétail

Enjeux
- Raisonner les apports
- Améliorer les performances des bâtiments
- Informer et sensibiliser les agriculteurs pour améliorer leurs pratiques

Les pisciculture

Après transit dans la pisciculture privée de Soulom, les eaux sont filtrées puis restituées au Gave de Pau avec un débit maximum de 3 m^3/s. Le dispositif de filtration correspondant à un système à tambours (filtres tournants) avec des mailles de 100 µm. Les rejets d'eaux de la pisciculture de Lau-Balagnas (SAS POMAREZ) sont tous réalisés dans le ruisseau du Gabarret avant de rejoindre le Gave de Pau. Un dispositif de filtration, identique à celui de Soulom sera mis en place d'ici le 1er juin 2009.
Les rejets des piscicultures fédérales d'Argelès-Gazost et de Cauterets se font dans les mêmes cours d'eau que les prélèvements et selon le même débit. Au niveau des trois écloseries, les rejets sont réalisés dans des ruisselets ou directement dans les gaves.

Impacts
- Pollutions organiques et en matière en suspension et dérives des populations piscicoles

Enjeux
- Améliorer et suivre la qualité de l'eau

Le thermalisme

La tendance actuelle est à la diversification de cette activité autour notamment des activités de thermoludisme. De fait, la préservation et le suivi bactériologique de cette ressource constituent un enjeu majeur pour l'économie du territoire. Peu de données sont disponibles mais de manière générale, les eaux non traitées sont rejetées dans le réseau hydrographique (Gave ou affluents) alors que les eaux traitées notamment pour les bassins rejoignent le réseau d'assainissement des communes. L'impact de l'activité thermale sur le milieu est donc négligeable.

3.3.4.Les activités de loisirs

La vallée des Gaves est un site propice aux activités sportives de plein air, tant en période estivale qu'hivernale. Aussi, de nombreuses activités se côtoient : pêche, sports d'eaux vives, aériens et motorisés randonnée pédestre et équestre, VTT, raquettes, ski, escalade, spéléologie, alpinisme. Les principales activités sont la pêche, les sports nautiques et la randonnée.

La pêche

La pêche est une activité très présente sur le site où 4 Associations Agrées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) sont concernées : Pêcheurs Lourdais et du Lavedan (1413 adhérents), Le Gave (288 adhérents), Pêcheurs Cauterésiens (347 adhérents), Pêcheurs Barégeois (387 adhérents). Le nombre des pécheurs résidents s'élève à environ 2 500 adhérents en 2006 avec autant de pêcheurs venant de l'extérieur, soit un total d'environ 5 000 pêcheurs sur le site. La pression de pêche est forte sur l'ensemble du site Natura 2000.
Tout le linéaire des Gaves est classé en 1ère catégorie piscicole avec un peuplement dominé par des poissons de type Salmonidés (Truite, Saumon, ...). L'espèce la plus péchée est la Truite fario.

En Vallées des gaves, la pratique de la pêche est accessible aux enfants avec des parcours qui leur sont dédiés (parcours de 150 m d'Argelès-Gazost sur le site Natura) et aux les personnes à mobilité réduite. Dans le cadre du Contrat de rivière Gave de Pau, deux pontons de pêche sécurisés, labélisés « Tourisme Handicap » pour les quatre handicaps, ont été aménagés en 2007 sur la commune de Saint-Pé-de-Bigorre. Ils se situent sur le lieu dit « La Culargue », en rive gauche du Gave de Pau, sur la route des Grottes de Bétharram. Par ailleurs, sur le site Natura, un parcours « no-kill » (sans tuer) d'1 km, avec remise à l'eau obligatoire du poisson, est proposé aux pêcheurs sur le Gave de Cauterets (au niveau du plateau de Cayan).

Pontons de pêche sécurisés à St-Pé (source SMDRA)

De manière générale, l'accessibilité des berges pour les pêcheurs est correcte. Seule la zone de saillet sur Ger et Lugagnan présente un embroussaillement important pouvant gêner l'accès au Gave mais qui représente une zone de repos et de refuge pour la faune.

En Vallées des Gaves, la pêche est autorisée dans tous les cours d'eau et lacs de montagne, excepté dans les réserves de pêche (il en existe plus d'une quinzaine sur le territoire). D'autre part, elle est strictement interdite :

- Au titre de la police de la pêche : dans les dispositifs assurant la circulation des poissons (passes à poissons) ainsi que dans les pertuis, vannages et passages d'eau à l'intérieur des bâtiments,
- Au titre de la sécurité des personnes : dans certains cours d'eau en amont ou en aval des centrales hydroélectriques en raison du risque de montée brutale des eaux.

La pêche est ouverte du second samedi de mars au 3ème dimanche de septembre sauf pour :

- saumon atlantique, truite de mer, écrevisse à pattes blanches et grêles : pêche interdite,
- grenouille verte et rousse : du 10 mai au 21 septembre.

La taille légale des capture de salmonidés est de :

- 23 cm sur le Gave de Pau en aval de sa confluence avec le Gave de Cauterets,
- 20 cm sur le Gave de Pau en amont de sa confluence avec le Gave de Cauterets,
- 18 cm sur le Gave de Cauterets.

Outre la gestion de l'activité piscicole, la Fédération Départementale de Pêche des Hautes-Pyrénées intervient dans d'autres missions : suivi des populations, opération de repeuplement, avis scientifique sur les projets concernant les milieux aquatiques, actions de gestion avec notamment l'implantation de caches à poisson sur certains cours d'eau et enfin la sensibilisation des pêcheurs. Dans le secteur situé entre Soulom et Lugagnan, le Gave de Pau a été grandement perturbé par l'extraction de granulats du Lac des Gaves. Aussi, dans ce secteur, des efforts de restauration des habitats piscicoles avec notamment la mise en place de caches à poissons pourraient être bénéfiques pour le milieu et les populations de salmonidés. Dans le cadre du plan de restauration du Saumon Atlantique, le Gave de Pau est concerné depuis 2003 par des opérations d'alevinages massifs entre Argelès-Gazost et Bétharram. Les jeunes saumons déversés (environ 400 000 par an) sont issus de géniteurs de souche Adour élevés à la pisciculture de Cauterets. L'incubation des œufs et l'élevage des alevins s'effectuent dans des écloseries situées dans le bassin. Les alevins sont déversés dans le Gave de Pau en avril. Ils y passent 1 à 2 années avant de descendre en mer au printemps, à une taille de 16 à 23 cm. Ils vont alors grossir dans l'Atlantique nord pendant 1 à 3 années avant d'entamer une migration de retour, pour se reproduire sur les lieux où ils ont grandit. Aussi, afin d'éviter la pêche accidentelle des jeunes saumon, la Fédération de Pêche informe et sensibilise les pêcheurs sur la ressemblance entre le tacon et la truite à l'aide de plusieurs moyens. Ainsi, quelques astuces pratiques de différenciation des deux espèces sont précisées dans les fascicules annuels édités par la Fédération. De plus, des panneaux d'information sont disposés ça et là en bord des Gaves. Afin de compléter cette information, des campagnes de sensibilisation pourraient être envisagées envers les pêcheurs.

Impacts	➢ Détérioration des berges et de la ripisylve ➢ Dérangement des espèces animales (notamment mammifères) ➢ Pêche accidentelle de jeunes saumons ➢ Compétition entre les poissons d'alevinage et les populations locales
Enjeux	➢ Informer et sensibiliser les pêcheurs sur la gestion des milieux aquatiques et la préservation du saumon ➢ Améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques

Sports nautiques

Les sports d'eaux vives sont variés et très présents sur le site : canoë-kayak, rafting, hydrospeed…

Pour les loisirs, on recense de nombreux prestataires professionnels proposant diverses activités nautiques : une quinzaine de structures travaillent ainsi sur le Gave et emploient 69 saisonniers par an et 36 permanents. De plus, il existe également des guides de rivières indépendants proposant l'accompagnement et l'organisation de stages. Ces établissements d'Activités Physiques et Sportives (APS) sont en relation avec le Comité Départemental de Canoë-Kayak (CDCK) des Hautes-Pyrénées du fait de la place et des rôles confiés aux fédérations sportives par le code du sport. Les clubs sportifs de la Fédération Française de Canoë-Kayak (FFCK) sont aujourd'hui au nombre de cinq sur le département. Le bassin du Gave de Pau compte deux clubs FFCK : Lourdes et Argelès-Gazost. Cependant, la fréquentation des cours d'eaux des Hautes-Pyrénées dépasse largement ces cinq clubs du fait de très grande attractivité du territoire et plus particulièrement des cours d'eaux. Ainsi, un public régional à l'international fréquente régulièrement la vallée des Gaves.

Pour la compétition, le site de Saint Pé de Bigorre sur le Gave de Pau est l'un des meilleurs bassins naturels du monde (surtout en période de fonte). Il accueille régulièrement des compétitions de slalom nationales et internationales, ainsi que, depuis 2000, des épreuves de Free Style de niveau national. Les têtes de bassin (amont d'Argeles Gazost) offrent des possibilités exceptionnelles de navigation dite de « Haute Rivière » (en période de fonte).

La variété des activités proposées et du public concerné rend difficile l'estimation de la fréquentation. Cependant, les services de la DDJS avaient estimé en 2004 à 50 000, le nombre d'embarquements (toutes activités confondues), en période estivale.

Les zones de pratique correspondent aux parcours touristiques permanents en aval de Luz-St-Sauveur et entre Pierrefitte-Nestalas et Saint-Pé-de-Bigorre, ainsi qu'aux parcours de haute rivière pour pratiquants confirmés, à caractère plutôt saisonnier sur le Gave de Cauterets et le Gave de Pau de Luz-St-Sauveur à Pierrefitte-Nestalas.

Des aires d'embarquement et de débarquement sécurisées ont été aménagées à proximité des zones de stationnement pour les sports d'eaux vives : 11 aménagements ont ainsi été réalisés en accord avec les différents partenaires de Pierrefitte-Nestalas à Saint-Pé-de-Bigorre. Des panneaux signalétiques ont été mis en place en bord de rivière et au niveau des routes d'accès. Par ailleurs, trois parcours bénéficient d'un aménagement spécifique pour l'accès aux personnes handicapées : Lac des gaves-Agos-Vidalos ; Agos-Vidalos-Lourdes et Lourdes-St Pé. Ces aménagements ont été réalisés en 2005 et 2006 par le SMDRA dans le cadre du Contrat de Rivière, en collaboration avec le CDCK, le Comité Départemental Handisports, la Fédération Départementale de la Pêche et les communes. Enfin, quatre stades de slalom ont été aménagés pour le canoë-kayak :

- 2 à St-Pé de Bigorre, base HPSN (lieu d'entrainement) et bassin de niveau international (pratique sportive) en limite départementale avec les Pyrénées-Atlantiques,
- 1 à Lourdes,
- 1 à Argelès-Gazost pour la compétition de niveau régional.

Pratique du slalom
(sources CDCK, SMDRA)

La randonnée

Trois structures se partagent la gestion de la randonnée pédestre : la Fédération Française de Montagne et d'Escalade (FFME), la Fédération Française de Randonnée Pédestre (FFRP) et le Club Alpin de Montagne (CAM). La randonnée est très présente sur le site, mais l'évaluation de la fréquentation est très difficile. De plus, cette activité est peu structurée sur le territoire. Ainsi, de nombreux sentiers sont présents en bordure du Gave de Pau et de Cauterets; d'aval en amont, on distingue plusieurs réseaux de circuits:

- réseau de St-Pé-de-Bigorre (chemins en rive gauche de St-Pé-de-Bigorre au pont de Rieulhès),
- réseau Lourdais (chemin en rive gauche de St-Pé-de-Bigorre à Lourdes dans la forêt de Lourdes),
- sentiers de Lavedan (chemins en rive gauche et droite de Ger à Pierrefitte-Nestalas),
- sur Cauterets, le GR 10 et plusieurs sentiers de montagne. Ce dernier réseau se caractérise par des petits sentiers plus ou moins matérialisés et suivant plus ou moins le gave de Cauterets. Sur ce secteur de montagne, les berges du gave peuvent être soumises à un piétinement important notamment à proximité du refuge du Wallon et du pont d'Espagne.

La majorité de ces itinéraires sont accessibles à un public varié : familles, sportifs, personnes d'un certain âge. De plus, outre la randonnée pédestre, ces chemins sont également empruntés par les cavaliers et les vététistes. Dans la partie amont du site, essentiellement sur la commune de Cauterets, les sentiers sont plus escarpés et plus difficiles d'accès. Une partie du public s'aventurant sur ces zones de montagne est peu préparée tant physiquement que culturellement à cette activité. En effet, les statistiques des secours en montagne révèlent que prés de 67% des interventions concernent la randonnée pédestre. Ceci met en avant le manque de sensibilisation envers les randonneurs sur divers sujets : sécurité, environnement, météorologie particulière en zone de montagne, pastoralisme, sentiers… La plupart de ces chemins sont inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR) géré par le Conseil Général et entretenu par les collectivités.

De plus, la Voie Verte des Gaves, inaugurée en juillet 2000, est une voie ferrée désaffectée qui a été réaménagée, par le SMDRA, en piste cyclable. Cette ancienne ligne ferroviaire, qui reliait Lourdes à Soulom depuis 1884, a été fermée aux voyageurs en 1970 par la SNCF avant de l'être au trafic des marchandises en 1992. Sur les 17 km qui séparent Lourdes de Pierrefitte-Nestalas, elle permet aux promeneurs à pied, en vélo ou en rollers de longer le Gave de Pau. Sur cette partie, les aménagements réalisés pour faciliter

l'accès aux personnes handicapées ont permis à la Voie Verte d'obtenir l'homologation du « Label Tourisme Handicap » en 2005. Afin de supprimer l'usage des produits phytosanitaires pour l'entretien de cette voie verte, le SMDRA envisage une gestion « zéro phyto » dès 2009. Depuis Pierrefitte-Nestalas (465m), il est ensuite possible d'emprunter les 9 km de chemin pédestre, aménagés en 2005 par la Commission Syndicale de la Vallée de St-Savin, qui permettent de rejoindre Cauterets (950 m) en suivant l'ancienne voie de tramway. L'itinéraire, spectaculaire, surplombe la vallée encaissée, aux gorges profondes creusées par le gave.

Autres sports de plein air

On recense six principales stations de ski en Vallées des Gaves : le Hautacam, le Domaine du Tourmalet-Barèges, Gavarnie-Gèdre, Luz-Ardiden, Cauterets et le Val d'Azun (ski nordique). Seule la station de Cauterets (Pont d'Espagne) est concernée par le site Natura. En 2006, cette station accueillait 324 000 skieurs par jour. Les randonnées en raquettes sont essentiellement localisées à proximité des stations de ski et sur les sentiers pédestres. Le ski de Randonnée, le ski de fond, les pulkas (chiens de traîneaux), l'escalade sur glace, l'alpinisme et le vol libre (parapente et deltaplane) complètent le tableau des pratiques présentes.

Enfin, les sports motorisés (quad, motocross...) se sont récemment développés sur la vallée et plus particulièrement entre Argelès-Gazost et Lourdes. L'article L 362-1 du code de l'environnement, issu de l'article 1 de la loi du 3 janvier 1991, interdit la circulation des véhicules à moteur en dehors des voies classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements et des communes, des chemins ruraux et des voies privées ouvertes à la circulation publique des véhicules à moteur. Hors, depuis le début de l'année 2008, l'activité s'exerce régulièrement sur des sentiers pédestres situés en bordure du Gave de Pau. Cette pratique illicite porte grandement atteinte aux milieux humides riverains du Gave, à la faune présente comme la loutre ainsi qu'aux autres activités telles que la pêche, la randonnée et le VTT.

La baignade est interdite sur tout le linéaire du site. En effet, le danger que représente l'activité hydroélectrique (lâchers d'eau et crues subites) ne permet pas la pérennisation des zones de baignade au sens réglementaire. A tout moment de la journée, le fonctionnement des centrales peut entraîner une montée des eaux et une augmentation de la vitesse du courant. De plus, plusieurs secteurs des Gaves révèlent une qualité de l'eau inapte à la baignade, du point de vue de la bactériologie.

Charte pour la pratique durable des sports de nature

Face à l'évolution des activités sportives présentes dans le département et à la richesse du patrimoine naturel des zones concernées, une charte pour la pratique durable des sports de nature a été élaborée sous l'égide de la DIREN et de la DDJS. Signée par de nombreux partenaires en avril 2004, elle définit des règles communes entre les organismes responsables des activités sportives et ceux responsables de la protection des espèces et des milieux. L'objectif est de garantir une cohabitation durable entre des sports de nature et le respect des sites naturels (paysages, espèces et habitats). Cette démarche préfigurait ce que le code du sport a institué depuis la Commission Départementale des Espaces, Sites et Itinéraires (CDESI) et les Plans Départementaux des Espaces Sites et Itinéraires (PDESI) placés sous la présidence du Conseil Général. Ces dispositifs visent à favoriser le développement maîtrisé des sports de nature.

Impacts	➢ Dégradation des milieux aquatiques (détérioration des berges, déchets...) ➢ Dérangement des espèces animales (notamment mammifères) ➢ Conflits d'usages
Enjeux	➢ Informer et sensibiliser les usagers et les professionnels sur la gestion des milieux aquatiques et la préservation des habitats et des espèces ➢ Améliorer la cohabitation entre des sports de nature et la préservation des habitats et des espèces

La chasse

La chasse est une activité bien présente en vallée des Gaves et fait partie d'une tradition socio-culturelle ancienne. Cette activité participe à l'entretien des milieux naturels et donc à leur préservation, ainsi qu'à la régulation des espèces. Réciproquement, la mise en place d'une politique de préservation des milieux naturels concourt à la pérennité de la chasse en participant à la constitution d'un potentiel cynégétique intéressant. Sur le territoire du site Natura 2000, l'activité cynégétique est gérée par 14 Associations Communales de Chasse comptant environ 1000 adhérents. La chasse s'exerce dans le cadre de la règlementation nationale, de l'arrêté préfectoral annuel d'ouverture et de clôture et du règlement intérieur de chaque société. L'activité est pratiquée sur l'ensemble du linéaire du site à l'exception de la partie amont du Gave de Cauterets située en zone centrale du Parc National des Pyrénées. La pression de chasse est régulière sur le site.

Les espèces concernées par la chasse sur ou à proximité du site sont nombreuses et variées : gibier de passage (Colombidés, Bécasse des bois, grives…), gibier d'eau (canard colvert, sarcelle d'été et d'hiver, vanneau huppé…), gibier sédentaire (faisan, renard, lapin, lièvre, …) et grand gibier (cerf, chevreuil, sanglier, Isard). De la même façon, les modes de chasse sont variés : tir, vénerie sous terre, battue…
Un plan de chasse est en place sur le département pour le gros gibier, à l'exception du sanglier. De plus, un plan de prélèvement en plaine sur le lièvre, précise en fonction des estimations de population, les quantités pouvant être prélevées. Des palombières et des postes de chasse pour le canard sont disposés sur le linéaire du site, essentiellement en aval d'Argelès-Gazost ; leurs localisations varient d'une année sur l'autre. La localisation et la surface des réserves de chasse sont variables en fonction des années. Il n'y a pas de territoire de chasse privée à proximité du site Natura.

Outre la gestion de la chasse, la Fédération Départementale des Chasseurs des Hautes-Pyrénées réalise d'autres missions : formation des chasseurs et des piégeurs, information du grand public et des scolaires, gestion et suivi des populations, définition de la politique cynégétique départementale. Elle assure également des missions de service public, rédaction du schéma départemental de gestion cynégétique, expertise et indemnisation des dégâts de grand gibier, et formation du permis de chasser.

Impacts	➢ Dégradation des berges et de la ripisylve ➢ Dérangement des espèces animales
Enjeux	➢ Informer et sensibiliser les chasseurs à la gestion des milieux

Le réseau routier

Le site Natura est longé par plusieurs axes routiers dont les quatre principaux sont des routes départementales gérées par le Conseil Général des Hautes-Pyrénées :

- RD 937 de St Pé de Bigorre à Lourdes,
- RD 821 de Lourdes à Soulom,
- RD 920 de Soulom à Cauterets,
- RD 921 de Soulom à Sassis.

Ces routes constituent les axes de communication essentiels en vallées des Gaves et présentent donc un trafic relativement important, avec 15 000 véhicules/jour sur la RD 821 (données 2007 au Sud de Lourdes). Une quarantaine d'ouvrage de franchissement sont répertoriés sur le site. Les pollutions engendrées par une route et pouvant avoir une incidence sur la qualité physico-chimique des eaux et des milieux sont de trois type : pollution chronique, saisonnière et accidentelle. Seule la RD 821 entre Lourdes et Argelès est équipé de bassins, qui associés à des fossés, permettent de limiter les risques de pollution : 26 bassins de rétention et de décantation ont été construits de part et d'autre de la route selon une fréquence moyenne d'un dispositif par kilomètre.
La pollution chronique est provoquée par la circulation des véhicules, qui émettent des substances gazeuses, usent la chaussée et leurs pneumatiques, perdent des particules, etc. La nature chimique des polluants retrouvés dans les eaux de ruissellement est très variable : matières en suspension et organiques, zinc, plomb, hydrocarbures…. Les principales incidences sur les milieux et les espèces sont : pollution des eaux, bioaccumulation des polluants dans les chaînes alimentaires, colmatage du fond des cours d'eau…

La pollution saisonnière résulte principalement de l'utilisation de sels de salage en hiver ou de produits phytosanitaires d'entretien. Le Conseil Général des Hautes-Pyrénées a recourt au salage des routes départementales durant la période hivernal et notamment de la fin du mois de novembre au début du mois de mars. Il s'agit de traitements curatifs réalisés à la demande, à l'aide de sels de mines ou de salines en provenance d'Espagne. En moyenne, 3000 à 5000 tonnes de sel sont répandus sur l'ensemble des routes département des Hautes-Pyrénées. Le lessivage des sels vers les milieux aquatiques lors de la fonte des neiges ou d'une pluie pourra entraîner une augmentation temporaire du pH et de la conductivité des eaux. Ces modifications de la qualité des eaux peuvent provoquer un stress physiologique chez les poissons (perturbation de l'équilibre ionique et de la pression interne). Ces perturbations affectent essentiellement les espèces dont la reproduction et le développement des alevins se déroulent en hiver, période de salage, soit principalement des salmonidés et des espèces telles que le chabot. A ces modifications de minéralisation s'ajoute un risque de colmatage des fonds graveleux par un apport non négligeable en matières minérales en suspension contenues dans le sel de salage. Les espèces se reproduisant sur le fond, telles que le chabot, seront particulièrement sensibles à cette perturbation. Par ailleurs, des produits phytosanitaires sont utilisés très ponctuellement par le Conseil Général pour l'entretien de la couverture végétale des bas-côtés. Le Conseil Général a opté pour une politique d'usage minimal de ces produits. Pour cela, les agents participent régulièrement à des formations sur l'utilisation raisonnée de ces produits. En effet, l'effet nocif de ces produits peut être immédiat en cas de surdosage ou d'intervention intempestive. Il peut également être différé dans l'espace (migration dans les cours d'eau ou couches profondes du sol par lessivage) et dans le temps (rémanence des produits).
Les pollutions accidentelles sont consécutives à un accident de circulation au cours duquel sont déversées des matières dangereuses, avec des conséquences plus ou moins graves selon la nature et la quantité du produit déversé ainsi que la sensibilité du milieu récepteur.

Enfin, ces axes routiers peuvent être **dommageables pour les mammifères** et notamment la loutre. En effet, les individus peuvent être amenés à traverser une route et risquer un accident, notamment lors des crues au niveau d'ouvrage d'art rompant le continuum fluvial et donc les déplacements des loutres. Ainsi, deux loutres ont été retrouvées mortes dans ou à proximité du site Natura, l'une en janvier 2007 à Gèdre au niveau du pont de la confluence du Gave d'Héas avec le Gave de Pau, l'autre en mai 2007 à Cauterets au niveau du paravalanche en contrebas de la Galène. Sur le site Natura, cinq secteurs peuvent présenter des risques de collision pour la loutre : le pont en aval de l'usine de Toustard (St-Pé-de-Bigorre), l'ancien pont de fer en amont immédiat du pont de Tilhos (Argelès-Gazost), le pont de la confluence du ruisseau d'Estibos avec le Gave de Pau en amont du lac des Gaves (Beaucens), le barrage hydroélectrique du Pont de la Reine (Saligos/Chèze) et les gorges de Cauterets notamment lors des crues printanières.

Impacts	➢ Pollution chronique, saisonnière et accidentelle des eaux ➢ Risque de collision mortelle des petits mammifères (Loutre, Desman)
Enjeux	➢ Informer et sensibiliser les agents d'entretien sur l'utilisation raisonnée des sels et des produits phytosanitaires ➢ Améliorer la franchissabilité des ouvrages d'art pour les petits mammifères

Les équipements touristiques

La multitude des activités offertes par le Gave de Pau et son bassin versant reflète bien sa richesse tant paysagère que naturelle. Afin de satisfaire les touristes estivaux et hivernaux, de nombreux équipements ont été développés en vallée des Gaves.
Les capacités d'hébergement à proximité immédiate du site sont variées. Les hôtels se concentrent essentiellement sur Lourdes et Cauterets. De plus, quatre campings sont recensés en bordure du site Natura : trois à Cauterets et un à St Pé de Bigorre. Les refuges viennent compléter cette offre d'hébergement, notamment pour les randonneurs. Le refuge Wallon-Marcadau, situé à Cauterets, est le second refuge le plus fréquenté de France avec une capacité de plus de 100 places. Deux autres bâtiments, le chalet du Clot et la cabane du Marcadau, plus ou moins équipés, sont également situés à proximité du gave de Cauterets.

Plusieurs aires de stationnement, situées à proximité site Natura, permettent au public d'accéder aux zones touristiques. Le parking le plus important est celui du pont d'Espagne qui a permis de canaliser le flux de véhicule.

Tous ces équipements sont nécessaires pour organiser l'accueil du public et limiter ainsi le risque de dégradation des milieux par une utilisation anarchique du territoire. Cependant, ces lieux sont en général très fréquentés ce qui peut être préjudiciable pour la faune et la flore présente. Aussi, l'information et la sensibilisation du public sur la fragilité des milieux et leur protection est primordial au niveau de ces lieux stratégiques.

Impacts
- Dégradation des milieux aquatiques (destruction des berges, déchets…)
- Perturbation des espèces animales (notamment mammifères)
- Pollution des eaux superficielles

Enjeux
- Informer et sensibiliser les usagers et les professionnels sur la gestion des milieux aquatiques et la préservation des habitats et des espèces
- Améliorer les performances de traitement des équipements touristiques

3.3.5.Les autres activités et acteurs présents sur le site Natura

La régulation des espèces nuisibles

La régulation des espèces nuisibles peut être réalisée par la chasse, le piégeage et par le tir en période de fermeture de la chasse dans certaines conditions (chasseur le long des cours d'eau pour le ragondin, garde chasse assermenté avec autorisation…). Les principales espèces concernées sont : le renard, des petits mammifères (le ragondin, vison d'Amérique, martre, ragondin, rat musqué...) et des oiseaux (Corneille noire, pie bavarde, geai des chênes...). La liste des animaux classés nuisibles dans le département est fixée par arrêté préfectoral chaque année pour la période allant du 1er juillet au 30 juin de l'année suivante. Le piégeage est réalisé par des piégeurs agréés. Une dérogation existe pour les personnes utilisant des cages pièges uniquement pour la capture des ragondins et rats musqués. Les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles sont régies par l'arrêté du 29 janvier 2007. Le département des Hautes-Pyrénées compte environ 600 piégeurs actifs dont 240 sont adhérents de l'Association Départementale des piégeurs du département. Pour être agréés, les piégeurs reçoivent une formation réalisée par la Fédération Départementale des Chasseurs des Hautes-Pyrénées au cours de laquelle ils sont sensibilisés à l'importance de reconnaître et de différencier les espèces nuisibles des espèces protégées telles que la loutre ou le vison d'Europe. L'arrêté de classement des nuisibles réglemente au niveau départemental l'utilisation des pièges de 2éme catégorie au bord de l'eau. De plus, des formations de remise à niveau sont proposées aux piégeurs. Enfin, tous les piégeurs doivent faire des déclarations annuelles présentant le bilan de leur activité et les localisations communales de leurs prises. Ainsi, en 2007, 46 visons d'Amérique et 1400 ragondins on été piégés dans le département.

Au niveau des piscicultures, la régulation des espèces concerne en premier lieu les oiseaux piscivores, à savoir le Héron et le Cormoran. Ces deux espèces sont protégées, mais, depuis 2000, une autorisation est accordée aux gardes chasses et pêches pour tirer 200 Cormorans par an dans le Département des Hautes-Pyrénées. Concernant les rongeurs, les espèces concernées sont essentiellement le vison d'Amérique, le ragondin et le rat. Au niveau des piscicultures fédérales, la lutte est peu organisée et seuls quelques piégeages sont réalisés. Sur les établissements privés, la régulation du vison d'Amérique et du ragondin est réalisée en interne et lors des périodes de prolifération, à l'aide de pièges en grillage, ouverts des deux côtés ; les prises annuelles sont d'environ 10 individus. La régulation des rats est menée par une société privée, à l'aide de raticide, en raison de 3 à 4 passages par an. A ce jour la loutre, encore en nombre restreint sur le site et occupant un grand territoire, ne représente pas de menace particulière pour les activités piscicole et halieutique.

Impacts
- Piégeage accidentel d'espèces protégées et notamment la loutre

Enjeux
- Informer et sensibiliser les piégeurs sur la présence de la loutre

Le pastoralisme

Sur le site, l'activité pastorale ne concerne que l'amont du gave de Cauterets situé dans le Parc National des Pyrénées. Ce linéaire du gave est encadré par deux DOCOB, « Péguère, Barbat, Cambales » et « Gaube, Vignemale » ayant donné lieu à un diagnostic pastoral d'où sont issues les données pastorales présentées ci-dessous. Sur ce bassin, l'activité pastorale a connu son plus grand développement au cours des XVIème et XVIIIème siècles. Au XIXème siècle, les estives deviennent des propriétés indivises des collectivités territoriales qui fixent des règles de gestion des estives et des équipements pastoraux s'appliquant toujours de nos jours. Ainsi, sur le site Natura du Gave de Pau et de Cauterets, le gestionnaire d'estive est la Commission Syndicale de la vallée de Saint-Savin. L'exode rural et l'important déprise pastorale du début du XXème siècle, entraine une forte régression de l'activité pastorale dans cette région. Ainsi, des 100 familles d'éleveurs cauterésiens en 1900, il n'en reste qu'une dizaine aujourd'hui. Cette diminution s'accompagne d'une baisse importante de la surface totale toujours en herbe et d'une augmentation des exploitations tant en termes de surface agricole utilisée que de cheptel. Les nouvelles conditions d'élevage et la modification des races utilisées ont entrainé un phénomène important de concentration des troupeaux autour des secteurs aisément accessibles tels que le plateau du Clot et du Marcadau, où coule le gave de Cauterets. De plus, les pratiques ont évoluées, avec notamment la mise en place du libre pâturage au détriment du gardiennage qui permettait de gérer la pression pastorale et par conséquent la ressource fourragère. Actuellement, cette activité concerne essentiellement des troupeaux de bovins et d'ovins, ainsi que quelques chevaux. Le déclin et ces modifications de l'activité pastorale impactent les milieux naturels : fermetures de pelouses et de landes, développement d'herbacées « sociales » (refus de pâturage), piétinement important sur les zones à forte concentration. De plus, le gave de Cauterets, ainsi que ses affluents et les multiples zones humides du bassin permettent l'abreuvement du bétail ; aussi le piétinement des berges et du lit peut être important sur certains secteurs du gave et notamment à proximité du refuge du Wallon et en amont du pont d'Espagne. Toutes ces conséquences sont préjudiciables à de nombreux habitats naturels et d'espèces à fort enjeux. Aussi, dans le cadre des deux DOCOB, plusieurs actions ont été proposées afin de répondre aux objectifs de conservation des habitats et de gestion pastorale. Le gave de Cauterets n'entre pas dans le territoire d'application de ces mesures. Aussi, elles ne concernent pas directement le site Natura Gave de Pau.

Impacts	➢ Eutrophisation / pollution organique ➢ Piétinement des berges par le bétail
Enjeux	➢ Gérer la pression pastorale

La sylviculture

Le site Natura est bordé par cinq forêts publiques : la forêt communale Subercarrère de Lourdes, de Viscos, de St-Savin (Cauterets), de Barèges (Chèze) et la forêt domaniale de Péguère (Cauterets). Ces systèmes, soumis au régime forestier, sont gérés par l'Office National des Forêts (ONF). Alors que ces forêts représentent environ 4 500 ha, seuls 68 ha sont inclus dans le site Natura, essentiellement au niveau des gorges de Cauterets. Elles sont constituées essentiellement de hêtres, chênes pédonculés, sapins et de pins (sylvestre et à crochets). Ces forêts jouent plusieurs rôles, tant économique, écologique que social. Comme toute forêt publique, elles sont dotées d'un Plan d'Aménagement Forestier (PAF) qui fixe pour chaque massif les orientations de gestion sur une période donnée (en général 15 ou 20 ans). Ainsi, dans le projet de PAF 2006-2020 de la **forêt de Subercarrère**, les objectifs recherchés sont doubles. En premier lieu l'accueil du public sera développé, et pour cela un groupe de travail a été mis en place en 2008 par la mairie de Lourdes. En second lieu, cette forêt sera exploitée en vue d'une production intensive de bois d'œuvre et d'industrie. La **forêt de St Savin** est divisée en 2 séries selon le PAF 2008-2022. La série la plus importante a pour vocation première la protection des milieux et des paysages et la conservation des milieux et espèces remarquables (notamment le Grand Tétras). La seconde série est également destinée à la protection physique et paysagère mais aussi à la production de bois. Dans le PAF 1995-2009 de la **forêt de Peguère**, plusieurs objectifs sont définis : lutte contre l'érosion et régulation du régime des cours d'eau, protection des biens et des villages contre les risques naturels (avalanches, glissement de terrain…), amélioration de l'accueil du public (proximité du pole touristique de Cauterets) et la qualité paysagère du massif. Le PAF 1987-2006, en cours de révision, de la **forêt de Viscos** avait pour

objectif principal la protection du village puis la production de bois et enfin l'accueil du public. Enfin, le PAF de la **forêt de Barèges** est également en cours de révision.

Parallèlement, une partie du territoire communal est occupé par des forêts privées, dont l'interlocuteur privilégié est le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF). Sur les communes concernées par le site Natura, seul 1 250 ha sont classés dans le domaine de la forêt privé qui est constituée principalement par de petites unités de moins de 4 ha. La gestion de ces forêts n'est pas connue.

L'impact de la sylviculture sur les milieux aquatiques est variable selon la gestion et l'exploitation adoptée. La gestion menée sur le site semble plutôt positive pour les milieux ; le rôle de forêt de production n'apparaissant qu'en second plan après la protection des biens, des personnes et des milieux naturels ainsi que l'accueil du public.

L'implication des institutionnels sur le territoire

Outre les différents usagers que nous venons de voir, les institutionnels sont également impliqués sur le territoire étudié.

Les services de l'Etat

Au niveau régional, le Préfet de Région dirige les actions de l'Etat dans le domaine de l'eau et coordonne les responsabilités exercées en matière de police et de gestion des ressources en eau et de police de la pêche, pour les actions dépassant le cadre départemental. Il assure la cohérence et l'homogénéité des décisions prises sur les bassins hydrographiques situés à l'intérieur de sa région.

La DREAL Midi-Pyrénées élabore et coordonne la politique régionale de l'eau du bassin Adour Garonne et fournit un appui technique aux services extérieurs de l'Etat. Il convient notamment de rappeler les missions suivantes :

- d'une façon générale, exercice des compétences relevant de la Direction de l'eau et élaboration et mise en œuvre d'une politique régionale de l'eau dans le cadre des orientations définies au niveau du bassin,
- coordination des services régionaux et de bassins,
- appui technique aux services extérieurs de l'Etat situés dans les départements et coordination de leur action, notamment dans l'exercice de leurs missions de police des eaux et de la pêche,
- application des législations relatives à l'eau, aux milieux aquatiques et à la protection des paysages,
- contribution à l'élaboration de politiques de mise en valeur des milieux aquatiques et des ressources en eau.

La DRIRE est chargée de suivre les dossiers concernant les ICPE, les extractions de granulats et la production d'hydroélectricité. Ainsi, elle constitue un interlocuteur privilégié pour la gestion des barrages. En 2009, la création des DREAL par fusion DRE-DIREN-DRIRE regroupera les missions des anciennes structures.

En contact direct avec les maîtres d'ouvrages, les riverains et les usagers, **le département** est l'échelon de base de l'intervention de l'Etat dans le domaine de l'eau. C'est essentiellement à son niveau que s'exercent les missions de police et de gestion des eaux, des milieux aquatiques et de la pêche. Parmi les missions qui relèvent de la compétence directe du Préfet de Département, il convient notamment de rappeler :

- l'exercice de la police et de la gestion des eaux et de la pêche,
- la protection des milieux naturels aquatiques,
- le suivi du régime et de la qualité des eaux superficielles et souterraines,
- la gestion du domaine public fluvial,
- la sécurité des barrages,
- le contrôle des installations classées.

Pour l'exercice des missions précitées, le Ministre de l'environnement fait appel à différents services déconcentrés, compétents dans le domaine de l'eau, et qui sont placés sous l'autorité du préfet.

La MISE (Mission Inter-Services Eau) regroupe les différents services déconcentrés investis de la mission de police de l'eau en vue d'unifier et de renforcer la cohérence de l'action de l'Etat dans ce domaine.

Depuis le 1er janvier 2009, les missions de la DDT recouvrent l'ensemble des missions de la DDE et de la DDAF. Cette nouvelle structure est compétente pour la mise en place de la procédure Natura 2000 sur le département, la police des eaux non domaniales (dont le Gave de Pau), pour des conseils techniques et parfois pour la maîtrise d'œuvre en système d'épuration et d'assainissement ainsi que la prévention des risques.

La DTARS (EX-DDASS) a pour mission d'effectuer des contrôles sanitaires, des analyses et de donner des conseils en matière d'eau pour la consommation.

L'ONEMA (l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques) est un établissement sous tutelle qui assure l'orientation et la coordination des actions piscicoles engagées par les fédérations de pêche. Il intervient également en appui technique à la MISE dans ses missions de police de l'eau.

Enfin, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne intervient au niveau du bassin du même nom, qui suit les limites des cantons les plus proches de la ligne de partage des eaux avec les deux bassins voisins : Rhône-Méditerranée-Corse et Loire-Bretagne. Elle couvre les bassins fluviaux de l'Adour, de la Garonne, de la Charente, mais aussi les fleuves côtiers du littoral atlantique. Sa superficie est de 116 000 km2, soit un cinquième du territoire national. Le territoire comprend 18 départements en totalité et une partie de 8 autres (voir carte page suivante). La population du bassin représente 6,4 millions d'habitants, et 70 000 km de cours d'eau permanents parcourent l'ensemble de ce bassin. Principalement agricole et touristique, le bassin abrite aussi plusieurs gros foyers industriels (papeteries, industries agro-alimentaires, industries chimiques...). L'Agence de l'eau Adour-Garonne participe au financement de travaux et d'études d'intérêt commun au bassin et fournit une aide technique aux collectivités dans le domaine de l'eau.

Les collectivités territoriales et leurs regroupements

Les collectivités territoriales et leurs groupements jouent un rôle essentiel dans la gestion des eaux, l'entretien et la restauration des cours d'eau, ainsi que la protection contre les inondations. Ce rôle "d'acteurs et de gestionnaires privilégiés" s'inscrit de plus en plus dans le cadre d'une volonté de conception globale, intégrée et planifiée de l'intervention, et d'un nouveau partage des responsabilités avec l'Etat et ses services administratifs. Ainsi, par les financements très importants qu'ils accordent aux maîtres d'ouvrage, les départements, et plus récemment les régions, orientent fortement la programmation des investissements, dans un cadre souvent contractuel et pluriannuel (Contrats de plans "Etat–Région", conventions, chartes départementales, contrats avec les Agences de l'eau, contrats de rivières ...). D'autre part, la création par les conseils généraux et régionaux de services de l'environnement prenant en charge les problèmes d'entretien et de restauration des cours d'eau, ainsi que la réalisation d'études sur le bassin, marque une volonté forte d'animation, de coordination et d'orientation des acteurs de terrain. Cette motivation est notamment illustrée par les volets "Eau" des Plans départementaux pour l'environnement et des Chartes d'environnement des Parcs Naturels Régionaux, des départements et des communes. Enfin, il convient de rappeler que les collectivités territoriales sont fortement représentées au sein de tous les organismes consultatifs créés aux différents échelons territoriaux.

Pour assurer efficacement ses missions, le Conseil Régional Midi-Pyrénées a à ses cotés des partenaires associés qui constituent des relais de l'action de la Région. Pour l'environnement il s'agit de l'*ARPE* : l'Agence Régionale pour l'Environnement (association loi 1901) rassemble 90 représentants des institutions et des socioprofessionnels de Midi-Pyrénées. Elle contribue à la préservation de l'environnement et au développement durable avec quatre priorités : l'utilisation rationnelle des ressources, l'éco-citoyenneté, le développement et la solidarité

Pour accompagner efficacement ses missions en matière de Tourisme et d'Environnement, le Conseil Général des Hautes-Pyrénées a à ses cotés un organisme sous tutelle, HPTE (Hautes-Pyrénées Tourisme et Environnement, association loi 1901). Le pôle Environnement de cette structure est composé entre autres de la CATER (cellule d'assistance technique à l'entretien des rivières) et du SATESE (service d'assistance technique aux exploitants de stations d'épuration). La CATER est chargée d'accompagner les actions des maîtres d'ouvrages par un appui technique et juridique, de suivre des opérations, d'assurer la coordination des actions, de sensibiliser les maîtres d'ouvrages, ... La finalité de l'action du SATESE est de maintenir le bon fonctionnement des stations d'épuration, d'améliorer la qualité des eaux des milieux

récepteurs et de proposer aux élus les solutions les mieux adaptées aux problèmes posés. Leurs axes d'interventions sont la formation du personnel et des élus, les prélèvements en rivière, l'aide à l'élaboration des contrats de rivières et la mise en œuvre des schémas communaux d'assainissement.

Au niveau de l'Arrondissement, le SMDRA (Syndicat Mixte pour le Développement Rural de l'Arrondissement d'Argelès-Gazost est la structure porteuse du Contrat de Rivière Gave de Pau.

Au niveau cantonal, divers regroupements de communes sont les maîtres d'ouvrages des brigades vertes chargées de la gestion des cours d'eau sur leur canton. Le site Natura est concerné par trois brigades vertes :

- la Commission Syndicale de la Vallée de Barèges (en pays Toy),
- le Syndicat Mixte du Haut-Lavedan sur le secteur d'Argelès-Gazost
- le SIVOM du canton de Lourdes-Est.

Enfin, les Communautés de Communes, Syndicat d'Assainissement, SIAEP (Syndicats Intercommunaux d'alimentation en eau potable) et Communes sont notamment les maîtres d'ouvrage de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement collectif (gestion en régie et en affermage).

Le Contrat de Rivière Gave de Pau

Dans le cadre du Contrat de Rivière, le SMDRA a pour objet d'impulser, conduire, coordonner et réaliser de nombreuses missions en faveur des milieux aquatiques de la Vallée des Gaves. Les enjeux du contrat sont axés sur:

- l'amélioration de la qualité des eaux,
- l'amélioration de l'état physique des cours d'eau,
- la prévention des risques de crues et d'inondations,
- la mise en valeur de l'environnement lié au Gave de Pau,
- la coordination des actions menées sur le bassin versant et communication.

Chacun de ces axes regroupent plusieurs activités et actions dont les principales, en lien avec le site Natura, sont les suivantes.

L'amélioration de la qualité des eaux

Les actions relatives au volet « amélioration de la qualité des eaux » ont été marquées par l'engagement fort des collectivités locales pour l'amélioration des conditions de collecte et de traitement des eaux usées. De plus, le SMDRA s'est développé en tant que porteur d'opérations collectives comme la mise en place d'un SPANC au niveau de l'Arrondissement, la prise en charge du « Réseau de suivi Qualité » ou encore la maîtrise d'ouvrage de l'étude de faisabilité pour le traitement commun des boues de stations d'épuration par compostage. Toutes ces actions ont participé à l'amélioration de la qualité des eaux du bassin notamment en matière de bactériologie.

L'amélioration de l'état physique des cours d'eau,

Afin de compléter et d'améliorer les dispositifs de franchissement pour la montaison et la dévalaison des salmonidés, une étude diagnostique des centrales hydroélectriques concernées a été menée en 2003-2004 par le bureau d'études SIEE en collaboration avec le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP) et le CEMAGREF avec une maîtrise d'ouvrage SMDRA. Elle a permis de définir la situation réglementaire de chaque exploitant, d'analyser les caractéristiques techniques de chacune de ces centrales et de proposer pour chaque ouvrage une définition chiffrée de principe des travaux d'amélioration à réaliser. Depuis 2004, en collaboration avec la MISE et l'ONEMA, toutes les centrales concernées ont été visitées pour faire le point sur les travaux à réaliser afin de garantir une meilleure efficacité des ouvrages de dévalaison du Gave de Pau. Aussi, des travaux sont prévus dans le cadre de l'avenant au Contrat de Rivière.

La gestion des déchets flottants sur le bassin du Gave du Pau s'intègre dans le cadre plus général du Schéma Directeur de récupération et de traitement des déchets flottants du bassin de l'Adour et du Littoral. Ce schéma, intégrant la totalité du bassin du Gave de Pau, a été réalisé par l'Institution Interdépartementale d'Aménagement Hydraulique du Bassin de l'Adour et a été validé en février 2000.

Sur le territoire du Contrat de Rivière, seul un site a été sélectionné : le barrage d'Agos-Vidalos (SHEM). Par le biais d'une convention, depuis septembre 2006, les déchets flottants récupérés sur la centrale d'Agos-Vidalos sont évacués vers la décharge de Lourdes par le SIRTOM d'Argelès-Gazost avec une participation financière de la SHEM et la mise en place d'un suivi quantitatif.

La restauration et l'entretien des berges et du lit des rivières du bassin du Gave de Pau Amont constituaient une des priorités du Contrat de Rivière. Les objectifs recherchés sont triples : la réhabilitation des milieux naturels et de la ripisylve, la prévention contre les risques liés aux crues et la valorisation paysagère. Sur le site Natura 2000, les travaux de réhabilitation des cours d'eau sont réalisés par trois brigades vertes (figure 7).

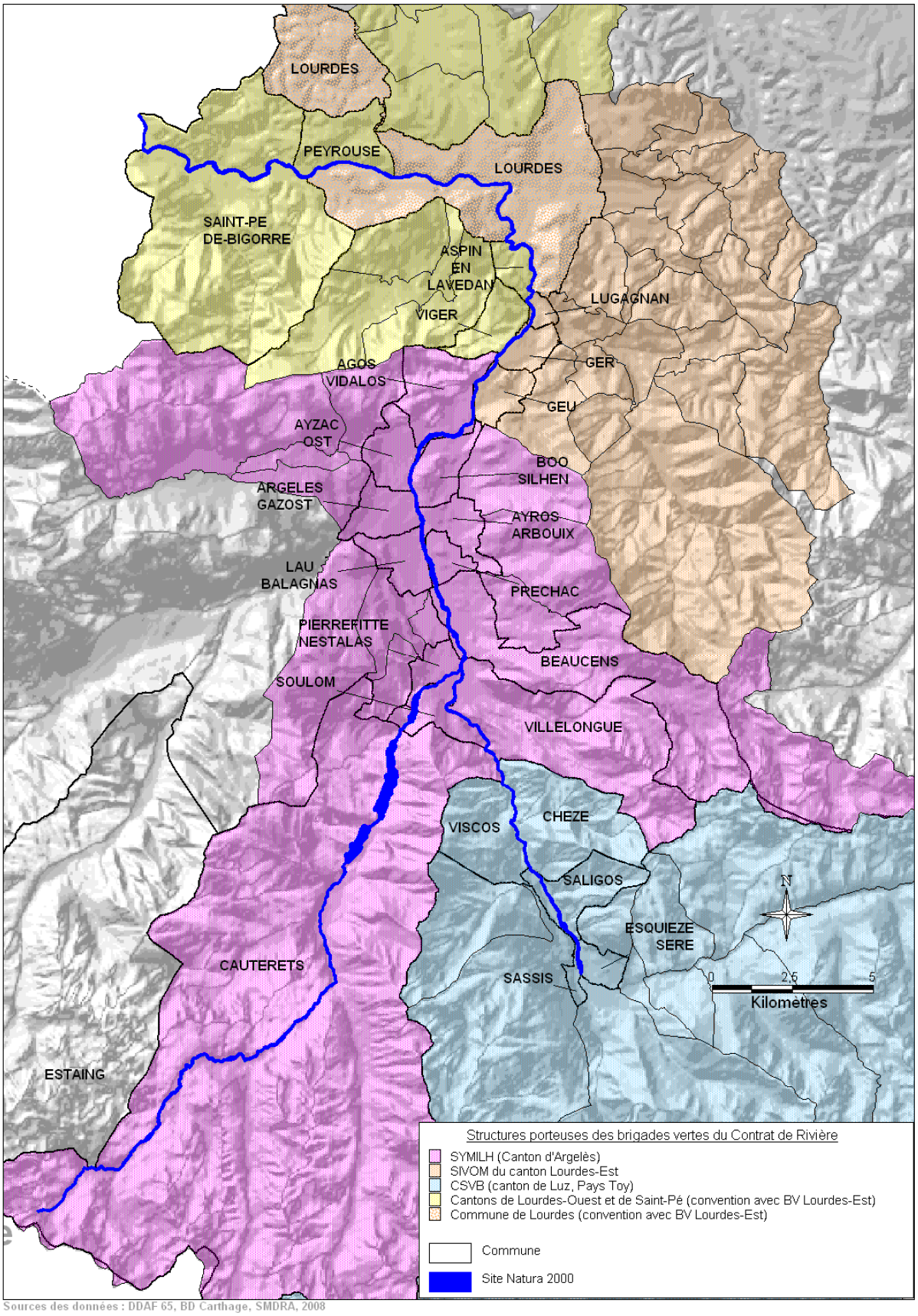


Figure 7 : Territoire des trois brigades vertes du Contrat de Rivière intervenant sur le site Natura

1. La Commission Syndicale de la Vallée de Barèges en pays Toy

Cette commission Syndicale de la Vallée de Barèges s'occupe du secteur amont du Gave de Pau, où les cours d'eau sont caractérisés par un régime de style torrentiel dit de « Gorge ». Les zones de gorges, à forte pente et à lit mineur étroit, sont peu végétalisées (élagage naturel) alors que les zones de rupture de pente favorisent l'implantation d'une strate arborée et arbustive plus ou moins importante. Ces torrents présentent une forte capacité de transport solide en période de fortes eaux. Ces périodes de crues sont généralement brèves mais violentes (orages d'été, fonte des neiges associées aux pluies d'altitude). En effet, ces cours d'eau subissent chaque année des intempéries qui ont de lourdes conséquences sur l'ensemble du linéaire. Durant l'hiver sur les secteurs amont, les avalanches sont notamment à l'origine de la création de nombreux embâcles (arbres arrachés dans les pentes, grands nombres de matériaux solides..) et provoquent des dégradations importantes sur les berges (érosions, arbres déracinés ...). Le profil en « V » de ces cours d'eau favorise la violence des phénomènes physiques provoquant des glissements de terrains ou coulées de boue (transports solides) et le déracinement des arbres. L'intervention de la Brigade Verte consiste donc à intervenir régulièrement sur ces cours d'eau et après chaque événement important (glissement de terrains, obstruction du lit mineur...) pour permettre à l'eau de circuler le plus librement possible. En effet, un manque d'entretien de ces zones associé aux potentialités destructrices de la rivière pourrait augmenter à terme les risques d'inondation sur les zones aval urbanisées. La nature de travaux réalisés par la Brigade est donc diverse en fonction de cours d'eau traités : traitement des embâcles, coupe sélective de la végétation, enlèvement des bois morts et flottés, ramassage des encombrants... Enfin, certains secteurs tels que les « Gorges » présentent une accessibilité très limitée nécessitant parfois l'intervention d'une entreprise spécialisée d'héliportage. Dans le cas des secteurs vraiment inaccessibles, la Brigade exerce une surveillance régulière et intervient dés que cela s'avère nécessaire sur l'aval immédiat.

2. Le Syndicat Mixte du Haut-Lavedan sur le secteur d'Argelès-Gazost

Sur ce secteur, le Gave de Pau entre dans une plaine alluviale avec une rupture de pente importante. C'est une zone de divagation latérale où la végétation rivulaire participe activement à la définition de la morphologie de la rivière. La dynamique fluviale importante est fortement perturbée sur ce secteur (blocage de matériaux au niveau des barrages et extraction de granulats en lit mineur jusqu'en 2002). Ainsi, on peut observer un phénomène important d'érosion régressive avec chenalisation et enfoncement du lit. De plus, la multiplication des points durs (diverses protections de berges) empêche de compenser le déficit de charge solide du Gave provoqué par cette extraction (érosion latérale limitée et enfoncement du lit). Par ailleurs, les possibilités d'expansion de crues sont limitées dans ce secteur de plaine, d'une part, par l'anthropisation, et ,d'autre part, par cette incision marquée du lit qui empêche l'étalement en confinant la lame d'eau dans une seule section. La ripisylve d'âge moyen surtout située en haut de berge pentue et droite est très vulnérable à la divagation du lit. On constate également un début de colonisation de la strate arbustive par les espèces indésirables (Buddleia, Balsamine, Renouée asiatique). Les interventions de la Brigade Verte sont ciblées sur les arbres mal positionnés ainsi que les déchets parfois nombreux et détritus en haut de berges. De plus, la réouverture de certains bras facilite leur mise en eau lors de crue moyenne et permet également d'augmenter la diversité des habitats piscicoles. Enfin, dans le cas où les atterrissements limitent la section du cours d'eau sur des zones à risque, des travaux de dévégétalisation, de régalage et de nivellement sont préconisés. La brigade verte intervient également sur le Gave de Cauterets. De part son caractère torrentiel, la gestion du gave de Cauterets se rapproche de celle mis en œuvre sur le secteur amont du gave de Pau. Ainsi, pour limiter la formation d'obstacles naturels (embâcles) ou anthropiques (déchets) et la dégradation des berges, la Brigade Verte procède à un entretien régulier du lit mineur et de la végétation rivulaire : traitement des embâcles, des bois morts et flottés, coupe sélective de la végétation, enlèvement des encombrants...

3. Le SIVOM du canton de Lourdes-Est

Cette brigade intervention, par convention, sur le Pays de Lourdes et le canton de Lourdes-Ouest et de Saint-Pé. Sur le secteur de la vallée du Pays de Lourdes le style fluvial du Gave de Pau se modifie : le tressage s'atténue au profit du méandrage. La strate arborée (Salix alba, peuplier, tilleul) est âgée (environ 40 ans) avec une régénération naturelle (aulne, saule) importante dans la forêt alluviale associée. Le stade de maturité atteint par la ripisylve implique une intervention sur des arbres de grande taille. Les interventions sont ciblées sur les arbres mal positionnés et les chablis ainsi que sur les déchets et détritus en haut de berges. En effet, nous rencontrons sur ce secteur une quantité non négligeable d'embâcles, de déchets épars et de décharges sauvages, ainsi que de nombreux arbres morts ou déstabilisés, et des espèces rivulaires indésirables (buddleia, balsamine, et renouée) et espèces

aquatiques envahissantes comme la renoncule. La strate arbustive est bien diversifiée mais est également colonisée par les espèces indésirables surtout en zones de forte lumière. Quelques îlots et atterrissements nécessitent par ailleurs d'être traités (soit nettoyage et coupe sélective, soit dévégétalisation et arasement quand ils augmentent les risques d'inondation). De plus, la réouverture de certains bras est nécessaire pour faciliter leur mise en eau lors de crue moyenne mais aussi pour augmenter la diversité des habitats piscicoles (aires de reproduction et de grossissement de juvéniles).

Les principales interventions de gestion courante des brigades vertes sont donc :

- coupe sélective de la végétation,
- désencombrement du lit et nettoyage des berges (embâcles, déchets),
- traitement des atterrissements,
- réouverture de bras morts,
- traitement des espèces indésirables.

Pour réaliser ces travaux, les brigades vertes ont recourt à des techniques de gestion adaptées afin de respecter l'état des cours d'eau et de la végétation rivulaire en favorisant son état sanitaire et sa biodiversité. L'objectif d'une telle gestion adaptée est d'accompagner la dynamique fluviale en limitant l'érosion et les effets des débordements.

Comme précisé précédemment, dans le cadre d'une DIG, ces brigades sont compétentes pour intervenir sur les cours d'eau de leur territoire. Cependant, les propriétaires riverains des gaves, qu'ils soient privés ou collectifs (notamment communal) ne sont pas démis de leurs droits et peuvent donc toujours intervenir sur leurs parcelles. Aussi, il est nécessaire d'informer ces propriétaires des techniques spécifiques à appliquer lorsqu'ils interviennent dans le lit et sur les berges des cours d'eau.

La prévention des risques de crues et d'inondations

Dans le cadre du Contrat de Rivière Gave de Pau, un schéma de gestion du transport solide entre Soulom et le Pont de Tilhos (Argelès-Gazost) avait été programmé. Les travaux programmés dans ce schéma avaient été définis sur la base d'études réalisées dans le cadre de la préparation du Contrat de Rivière. Depuis cette définition, le secteur concerné a évolué de façon très préoccupante et ces modifications ont remis en cause certains travaux préconisés initialement. Ainsi, au vu des enjeux importants présents sur ce secteur (ancienne décharge de Beaucens, amont du seuil du Lac des Gaves, zone habitée menacée sur Adast, nouveau tracé de la RD 913), la mise en œuvre d'une étude globale concernant la dynamique fluviale sur le secteur « sorties des gorges-Pont de Tilhos » s'est révélée nécessaire. Cette étude a été lancée en 2005 par le SYMIHL (ancien SIVOM du Canton d'Argelès-Gazost) et a été réalisée par le bureau d'études HYDRETUDES en 2005-2006. Les résultats de l'étude ont été restitués en novembre 2006. Les travaux préconisés par cette étude sont intégrés au programme de l'avenant 2008-2010.

En termes de protection contre les crues, la protection sur Cauterets a fait l'objet de plusieurs tranches de travaux entre 2002 et 2005. Par contre, les travaux sur Pierrefitte-Nestalas et sur Argelès-Gazost ont été reportés en attente des conclusions de l'étude globale sur la dynamique fluviale du Gave de Pau et du Gave de Cauterets réalisée en 2006. De plus, en 2004, une étude sur la sécurité des campings de Cauterets, exposés aux risques d'inondation, a été réalisée dans le cadre d'un stage encadré par le service RTM (Restauration des Terrains de Montagne) des Hautes-Pyrénées et le SMDRA. Des cahiers de prescriptions de sécurité contre le risque d'inondations applicables aux terrains de 2 campings ont donc été élaborés dans le cadre de ce stage en collaboration avec les services de l'Etat compétents et de la mairie de Cauterets. Ils ont été mis à la disposition des maires concernés par le même type de problèmes pour servir de modèle.

Impacts	➢ Amélioration de la qualité des eaux et de l'état physique des cours d'eau ➢ Perturbation et dégradation des écosystèmes aquatiques et de leur fonctionnalité lors de mauvaises interventions
Enjeux	➢ Instaurer des préconisations en faveur des habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour les travaux en rivière ➢ Informer et sensibiliser les techniciens rivières et les propriétaires riverains sur ces préconisations

3.4. Les conflits d'usages et les attentes des acteurs

Outre les conflits existants entre les activités et la faune et/ou les habitats naturels (voir ci-avant), des conflits peuvent survenir entre les usagers eux-mêmes. Dans l'ensemble, très peu de conflits d'usages ont été recensés sur le territoire ou à proximité du site Natura. On peut noter cependant, les difficultés de cohabitation notamment entre les sports motorisés (quads, motos…), les pêcheurs et les randonneurs (pédestre, VVT, cavalier). De la même façon, une règlementation a été instaurée sur la voie verte entre Lourdes et Argelès-Gazost, où les véhicules motorisés et les cavaliers ne sont pas autorisés. Par ailleurs, afin de concilier l'usage piscicole et des sports d'eaux vives, une convention d'usages a été passée entre ces deux activités. Ainsi, un calendrier et de nombreuses aires d'embarquement/débarquement ont été mis en place permettant d'organiser dans le temps et dans l'espace les deux activités. De plus, la plupart des centrales hydroélectriques du site sont soit naturellement franchissables par les embarcations nautiques soit équipées de dispositifs spécifiques (passes à canoë).

Concernant les attentes, tous les acteurs sont plus ou moins conscients de l'intérêt des gaves que ce soit au niveau paysager, touristique, des sports et loisirs que d'un point de vue patrimoine naturel. Face aux nombreux usages qu'offrent les gaves, le premier souci de chacun est de pouvoir continuer à exercer son activité. Ainsi, conformément à la Directive Habitat, l'objectif de ce DOCOB sera donc de concilier ces nombreux usages avec la préservation des espèces et des habitats naturels d'intérêt communautaire.

3.5. Les projets en développement et impacts potentiels

Le territoire du site Natura 2000 est concerné par plusieurs projets prévus dans le cadre :

- avenant du contrat de rivière gave de Pau,
- des DOCOB « Péguère, Barbat, Cambales », et « Gaube, Vignemale »,
- du développement local de chaque collectivité.

3.5.1. L'avenant du Contrat de Rivière Gave de Pau

Le contrat de rivière gave de Pau prévoit, dans son avenant 2008-2010, de nombreuses actions en faveur des milieux aquatiques afin de répondre aux enjeux suivants :

- **Volet A « Amélioration de la qualité des eaux »** : Diminuer la pollution d'origine domestique (assainissement collectif et non collectif) et les pollutions d'origine industrielle et agricole ; sécuriser la ressource en eau potable par la mise en place des périmètres de protection et la recherche de nouvelles ressources ; mettre en place un réseau de suivi complémentaire de la qualité des eaux,

- **Volet B1 « Amélioration de l'état physique des cours d'eau »** : Restaurer et entretenir le lit et les berges des cours d'eau du bassin du Gave de Pau ; mettre en place une surveillance régulière ; préserver les milieux aquatiques et la ressource piscicole notamment par la poursuite des aménagements réglementaires visant la libre circulation des poissons.

- **Volet B2 « Prévention des risques de crues et d'inondations »** : Améliorer la connaissance des risques et mettre en œuvre des travaux et des plans de gestion visant à la protection des biens et des personnes contre les risques d'inondation dans le respect de la dynamique fluviale.

- **Volet B3 « Mise en valeur de l'environnement lié au Gave de Pau » :** Valoriser la pratique des activités touristiques liées à l'eau (sports d'eaux vives ; pêche) et améliorer la qualité paysagère du Gave de Pau.

- **Volet C « Animation et communication du contrat »** : Coordonner et suivre les opérations programmées ; assurer la concertation pour une gestion intégrée à l'échelle du bassin et communiquer afin de sensibiliser les acteurs locaux aux actions du Contrat.

Les principales actions prévues dans ces différents volets et qui concerne le site Natura sont précisées dans le tableau 7.

Volet A - AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU
A1 - Assainissement des eaux usées : Réseaux de collecte, extension réseaux, Réseaux de transfert, Réhabilitation de réseaux, Ouvrage de traitement, SDA/zonage/Enquête publique, Création d'un groupe de travail pour la mise en place de sessions de formations pour les préposés chargés des stations d'épuration : partenariat avec le Satese, la Mise, l'Aeag, le Conseil Général 65 et le CNFPT avec un rôle de relai et d'information pour le SMDRA, Etude sur les apports en bactériologie dans le Gave (rejet eaux pluviales, affluents) avant d'envisager les traitements tertiaires
A2 - Gestion des boues : Etude SMDRA prévue en 2007 et suites à donner aux vues des conclusions de l'étude mise en place d'une aire de compostage
A3 - Assainissement non collectif : Contrôle et aide à la réhabilitation de l'assainissement non collectif : SPANC (2 techniciens)
A4 - Réduction des pollutions d'origine agricole : Actions de communication technique, formations sur l'amélioration des pratiques, état des lieux sur la restructuration des réseaux d'irrigation et accompagnement adapté (base SIG)
A6- Action test "toxiques Gave de Pau"
*** Volet phytosanitaires non agricoles :** amélioration des pratiques des collectivités / phytosanitaires : formations, achat nouveau matériel
*** Volet sites et sols pollués :** animation d'un groupe de travail sur les pistes de travaux de réhabilitation à mettre en œuvre sur les anciens sites miniers
*** Volet collectivités :** animation d'un groupe de travail pour la rationalisation des raccordements aux réseaux collectifs des activités polluantes (entreprises)
A7- Programme de suivi de la qualité des eaux : suivi de la 15aine de points de mesures actuels du Réseau qualité du Contrat de Rivière (analyses physicochimiques, bactériologiques et métaux sur bryophytes) **+ nouveaux points**
Création d'un groupe de travail sur le projet de mise en place de stations de suivi en continu de la bactériologie à l'aval d'Argelès-Gazost et de Lourdes et de la physico-chimie en aval de la confluence avec le G d'Azun (en complément du suivi amont-aval de Lourdes prévu par la Lyonnaise) et de la mise en place d'un système d'alerte à la pollution sur le bassin de slalom à St-Pé en partenariat avec la future base nautique de Pau
Volet B1- REHABILITATION, ENTRETIEN ET MISE EN VALEUR DE L'ESPACE RIVIERE
B1.1. - Amélioration circulation des poissons migrateurs : Suite à l'étude dévalaison, études et travaux d'amélioration des passes à poissons : centrale des Couscouillets; centrales Lac des Gaves; usine d'Agos-Vidalos; usine Latour; usine La Grottes; Vizens; usine St-Pé + demande CDCK : passes mixte pour circulation CK
B1.2. - Gestion des déchets flottants : suite convention "SHEM SIRTOM SMTD" : suivi quantitatif et qualitatif des déchets récupérés ; évaluation du besoin d'un autre lieu de récupération
B1.3. - Réhabilitation, suivi et entretien des berges et du lit des rivières du bassin du Gave de Pau : travaux réalisés par les brigades vertes à élargir (cours d'eau pas encore réhabilités) et à pérenniser (entretien, suivi régulier)
*** Suite étude "Dynamique fluviale du Gave de Pau" :** travaux de gestion et d'accompagnement sur la zone "Villelongue -Argelès-Gazost" (foret alluviale, ancien bras de décharge, ...)
B1.4. - Amélioration de la connaissance et de la gestion des milieux aquatiques : Etude sur les annexes du Gave de Pau (zones humides de Ger, Rieulhès, Agos-Vidalos, ...)
* **Etudes sur les potentialités biologiques des gaves :** recensement des zones de reproduction potentielles pour la truite et le saumon en amont et en aval du Lac des Gaves et étude sur l'influence du Lac des Gaves sur les régimes thermiques du gave ; étude sur la croissance et la reproduction des truites sur le Gave de Pau et sur le Gave de Cauterets (influence mines Penarroya) ; étude du peuplement d'invertébrés dans la Gave de Cauterets (influence des mines)
Volet B2 - PROTECTION CONTRE LES CRUES
B2.1. - Etudes hydrauliques : Sur Lourdes, secteur du Soum de Lanne (étude avant projet en 2007; travaux en 2008) + étude Traversée Lourdes (protection de berges sur la zone des jardins communaux et étude d'état des lieux et préconisation d'entretien protection en rive droite) + étude pour l'aménagement d'une zone de débordement à Soulom (Gave Cauterets)
B2.2. - Suivi de PPR contre les crues
B2.3. - Gestion des transports solides (suite à l'étude dynamique fluviale) : phasage des travaux : 1- 2008 : seuil Aygue-Rouye; 2- 2009 : 2ème seuil et protection Pierrefitte-Nestalas/Soulom; 3- 2010 : protection décharge Beaucens
B2.4 .- Travaux suite aux études déjà menées : Gave de Pau sur Sassis; Travaux protection Cauterets; travaux protection falaises Lourdes 2008
Volet B3 - MISE EN VALEUR DE L'ENVIRONNEMENT LIE A L'EAU
B3.1. - Amélioration de la pratique des sports nautiques : mise en place de nouvelles conventions de passage et de mise à disposition de nouveaux sites d'embarquement/débarquement (Gave d'Azun, Cauterets, Gavarnie, gorges de Luz) ; entretien et mise en valeur des sites de pratiques (bassin d'Argelès-Gazost, Pont des Grottes, Lourdes, ...)
B3.2. - Aménagement de nouveaux pontons pour les pêcheurs handicapés : sur le Lac des Gaves et Lourdes
B3.4. - Création et diffusion d'une carte d'information sur les activités et les aménagements liés à l'eau sur le Pays de Lourdes
Volet C – ACTIONS DE COMMUNICATION ET D'ANIMATION

Tableau 6 : principales actions prévues au contrat de rivière gave de Pau pour 2007-2010

3.5.2.Les mesures de gestion prévues aux DOCOB limitrophes

Les DOCOB « Péguère, Barbat, Cambales », et « Gaube, Vignemale » sont respectivement animés par le PNP et la Commission Syndicale de la Vallée de St Savin. Les actions prévues dans ces deux documents et pouvant avoir un impact sur le site Natura du Gave de Pau et de Cauterets sont précisées ci-dessous.

Nom du site	Action	Intitulé	Mise en œuvre
Péguère, Barbat, Cambalès	T2	Entretenir les portions de sentier de randonnée dégradées Mesure 1 - Sentier d'Estalounqué	Actions réalisées 100% : Embarrat - Aratille - Fache
	T3	Mettre en cohérence et adapter les signalétiques à destination des publics du tourisme, des sports et des activités de loisirs	Action d'entretien de la signalétique propre au PNP. Réflexion pour mise en place d'une signalétique spécifique Natura 2000 en 2009.
	T4	Suivre l'impact des effluents de refuges sur les milieux aquatiques et zones humides Refuge Wallon	Action en cours de suivi physico chimique des eaux d'exutoire et du système de traitement du refuge Wallon. A poursuivre en 2009
	H1	Conserver les milieux tourbeux et les buttes de sphaignes Mesure 1, 3 et 4	Action réalisée en 2006 - suivi des effets de l'action en 2009.
	H5	Suivre l'impact de la fréquentation de l'aire de bivouac du Marcadau sur les milieux humides	Action réalisée par les agents du PNP lors des surveillances "Bivouac" + étude de fréquentation PNP sentiers. A poursuivre en 2009
	FAEA1	Mettre en œuvre une gestion forestière favorable aux habitats d'espèces animales forestières	Action réalisée en 2005-2008 par accord entre le PNP et l'ONF.
	EA2	Suivre les populations d'amphibiens sur le site, mieux connaitre leur habitat et leurs interactions avec la faune piscicole	Action engagée : base de données amphibien secteur + échantillonnage euprocte. A poursuivre et améliorer
	FAE3	Approfondir les connaissances sur l'habitat du Desman des Pyrénées et suivre son évolution sur le site	2009
	FAE5	Suivre les interactions entre la faune aquatique et le bétail	2009
Gaube Vignemale	T3 et T4	Suivre l'impact des effluents de refuges sur les milieux aquatiques et zones humides Refuge Wallon, hôtellerie Pont d'Espagne et du Clot	Action suivie. Analyses effectuées tous les ans
	H1	Conserver les milieux tourbeux et les buttes de sphaignes Mesure 1, 3 et 4	Suivi des tourbières régulièrement assurée par les agents du PNP.
	EA1	Approfondir les connaissances sur l'habitat du Desman des Pyrénées et suivre son évolution sur le site	Action en cours par le PNP. Suivi à consolider et améliorer
	EA3	Mettre en œuvre une gestion forestière favorable aux habitats d'espèces animales forestières	Actions prises en compte dans le plan d'aménagement de la forêt 2008/2022 mis en œuvre par l'ONF

Tableau 7 Actions prévues dans les DOCOB du PNP limitrophes au site Natura

De manière générale, ces actions prévues dans le cadre de Natura 2000 ont pour objectifs d'améliorer la connaissance et la conservation des milieux et des espèces aquatiques.

3.5.3. Les projets d'aménagement des collectivités

Un questionnaire a été envoyé aux collectivités du Comité de pilotage, afin de recenser leurs projets d'aménagement pouvant affecter le site Natura. Sur les 43 structures contactées, 17 ont répondu; leurs projets sont synthétisés dans le tableau 8.

Les impacts potentiels de ces projets peuvent être très variés et sont dépendant de la nature du projet ainsi que des modalités de réalisation. Ainsi, selon les projets, les principales incidences à prévoir sont :

- dégradation des habitats, perturbation des espèces pour les aménagements touristiques et lors des phases de travaux pour les autres projets,
- amélioration de la qualité de l'eau pour les travaux d'assainissement,
- obstacle à la libre circulation des poissons pour les centrales hydroélectriques.

Ces impacts potentiels devront être étudiés au cas par cas, lors de leur mise en œuvre des différents projets, afin de les supprimer, les réduire et, si besoin, envisager des mesures compensatrices.

Collectivité	Nature des projets ou travaux	Période de réalisation
Commune d'Argelès-Gazost	Projet de création de jardins familiaux (~ 5 000 m²)	non défini
Commune d'Ayros-Arbouix	Construction d'un poste de relevage et d'une conduite de transfert des effluents du réseau d'assainissement de la commune d'Ayros, St-Pastous et Vier-Bordes vers la STEP d'Argelès-Gazost	2009
Commune de Chèze	Construction d'une micro-centrale hydroélectrique au lieu-dit Espitale Projet d'une nouvelle STEP	non défini
Commune de Lau-Balagnas	Projet d'aménagement de la zone du sailhet	non défini
Commune de Lourdes	Travaux d'assainissement pour le raccordement de toilettes publiques et de l'algéco du parking de l'Arrouza Aménagement de l'Avenue de l'Esplanade du Paradis Projet de création d'un sentier d'interprétation sur le chemin en bord de gave au niveau de la forêt de Subercarrère	2009 2010-2011 non défini
Commune de Lugagnan	Aménagement d'un espace de promenade et de pêche au niveau du méandre situé en amont immédiat du pont Neuf (délaissés de la 2x2 voies) sur environ 400 m en bordure du gave de Pau.	2009
Commune de Pierrefitte-Nestalas	Extension de la zone industrielle sur le site de CECA ARKEMA Réalisation d'une nouvelle STEP	non défini
Commune de Préchac	Néant	-
Commune de Saligos	Aménagement d'une aire de pique-nique à proximité du gave de Pau (parcelles 441, 449 et 461) Aménagement des berges du gave de Pau en sentier de promenades: du carrefour Viscos/D921 à la passerelle via le village) Projet d'aménagement d'un plan d'eau dans le lit du Gave de Pau au niveau de la passerelle	2009
Commune de Sassis	Travaux de dynamique fluviale sur le gave de Pau avec mise en place de seuils, d'épis et de protections de berges en techniques mixtes et arasement des structures alluvionnaires	2009-2010
Commune de Soulom	Réalisation d'une nouvelle STEP	non défini
Commune de Villelongue	Acquisition d'un terrain en bord de gave pour réaliser un aménagement en bord de berges de type sentier pédestre ou voie verte et une liaison avec la commune de Soulom (passerelle sur le Gave)	non défini
Commune de Viscos	Néant	-
Communauté de communes de la Vallée de Saint-Savin	Aménagement d'une voie verte entre Pierrefitte-Nestalas et Soulom	non défini
Communauté de communes de la Vallée d'Argeles-Gazost	Projet de sentier d'interprétation des berges du gave de Pau en aval du pont de Tilhos	2009-2010
Syndicat Mixte du haut Lavedan	Projet d'aménagement d'un complexe touristique (zone du sailhet et lac des gaves)	non défini
Conseil général 65	Projet d'extension et d'aménagement de la base nautique HPSN de St Pé de Bigorre	non défini
SMDRA	Projet d'aménagement d'une voie verte entre Lourdes et St Pé	non défini

Tableau 8 : Projets et travaux prévus à proximité du site Natura 2000

4. Enjeux et objectifs de gestion

4.1. Enjeux écologiques et hiérarchisation patrimoniale

Les enjeux de conservation du site correspondent aux habitats naturels de l'annexe 1 et aux espèces de l'annexe 2 de la Directive Habitats pour lesquels le site a une responsabilité importante en terme de conservation.

La bioévaluation et la hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats et des espèces constituent une étape indispensable qui permet d'identifier les enjeux majeurs du site c'est-à-dire les habitats ou les espèces pour lesquels il est urgent de prendre des mesures pour assurer leur conservation. Elles permettent donc de déterminer, dans la transparence, l'ordre de priorité des mesures à appliquer. De plus, cette hiérarchisation rend plus facile la définition des objectifs de conservation du site.

Afin de déterminer et hiérarchiser les enjeux de conservation des habitats et des espèces du site, plusieurs critères d'évaluation ont été retenus.

4.1.1. Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats

Les critères de hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats naturels sont les suivants.

Le statut européen :

2 = habitat prioritaire
1 = habitat d'intérêt communautaire

La typicité : elle est évaluée par comparaison à la définition du type d'habitat aux plans floristique, écologique et biogéographique, tel qu'il est décrit dans les cahiers de d'habitats du Muséum d'Histoire Naturelle.

3 = bonne
2 = moyenne
1 = mauvaise

La représentativité : elle exprime le caractère plus ou moins prépondérant du type d'habitat dans le site.

3 = bonne
2 = moyenne
1 = mauvaise

L'intérêt patrimonial : il exprime l'importance écologique de l'habitat sur le plan faunistique et floristique.

3 = fort
2 = moyen
1 = faible

L'état de conservation sur le site : il traduit l'évaluation globale des caractéristiques de l'habitat sur le site et est définit d'après l'état de dégradation de l'habitat par rapport à l'état de conservation optimal décrit dans la littérature.

3 = mauvais
2 = moyen
1 = bon

La somme des valeurs des 6 critères d'évaluation permet de définir l'enjeu de conservation de chaque habitat.

Nom de l'habitat	Code natura	Statut	Typicité	Représen-tativité	Intérêt patrimonial	État de conservation	Enjeux de conservation
Forêts galeries de saules blancs et Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne *(Alno-Padion)*	91EO	2	3	3	3	3	**14**
Forêts de ravins du *Tilio-acerion*	9180	2	3	3	3	1	**12**
Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitiaires et montagnards	6430	1	3	3	3	2	**12**
Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos*	3240	1	3	2	3	2	**11**
Rivière alpine à végétation ripicole herbacée	3220	1	2	2	3	2	**10**
Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaires	3260	1	3	3	2	2	**11**
Prairies maigres de fauche de montagne	6520	1	3	1	3	3	**11**
Forêts montagnardes à subalpines à *Pinus uncinata*	9430	1	3	2	3	1	**10**
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletalia uniflorae* et ou du Isoëto-Nanojuncetea et Tourbières de transition et tremblants	3130+7140	1	3	2	3	1	**10**
Prairies maigres de fauche de basse altitude	6510	1	3	1	3	2	**10**
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*	6220	2	2	1	3	2	**10**
Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'embroussaillement du *Festuco Brometalia*	6210	1	3	1	3	2	**10**
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées *Charetea fragilis*	3140	1	3	1	2	2	**9**
Landes alpines et boréales	4060	1	3	1	3	1	**9**
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles (*Alysso-Sedion albi*)	6110	2	2	1	3	1	**9**
Formations herbeuses à Nard (et groupements apparentés) sur substrats siliceux des zones montagnardes	6230	2	3	2	1	1	**9**
Tourbières basses alcalines	7230	1	3	1	3	1	**9**
Sources pétrifiantes avec formation de tufs *(Cratoneurion)*	7220	2	2	1	3	1	**9**
Eboulis siliceux montagnards	8110	1	3	1	3	1	**9**
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	1	3	1	3	1	**9**
Pentes rocheuses calcaires végétalisées	8210	1	2	2	3	1	**9**
Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*	9150	1	2	1	3	1	**8**
Landes sèches européennes	4030	1	1	2	3	1	**8**
Formations stables à Buis corniches calcaires *(Berberidion* p.p.)	5110	1	2	1	3	1	**8**
Pentes rocheuses siliceuses végétalisées	8220	1	1	3	2	1	**8**
Roches siliceuses à végétation pionnière du Sedo Scleranthion ou Sedo alibi-Veronicion dillenii	8230	1	3	1	2	1	**8**
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	1	1	1	3	1	**7**
Lacs eutrophes naturels avec végétation de l'*Hydrocharition*	3150	1	1	1	1	1	**5**
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* et du *Bidention*	3270	1	indéterminée	indéterminée	1	indéterminée	

Tableau 9 : hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats naturels

4.1.2.Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces

Les critères de hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces sont les suivants.

Le statut européen :
2 = espèce d'intérêt communautaire
1 = espèce de l'annexe IV

Le degré de vulnérabilité de l'espèce :
3 = très vulnérable
2 = vulnérable
1 = non menacé

L'intérêt du site pour l'espèce :
3 = fort
2 = moyen
1 = faible

La tendance évolutive des populations sur le site :
3 = en régression
2 = stable
1 = en progression
0 = inconnue

L'abondance de l'espèce sur le site :
3 = forte
2 = moyenne
1 = faible
0 = inconnue

L'état de conservation sur le site : il traduit l'évaluation globale des caractéristiques de l'espèce sur le site.
3 = mauvais.
2 = moyen.
1 = bon
0 = inconnu

Comme pour les habitats naturels, la somme des valeurs des 5 critères d'évaluation permet de définir l'enjeu de conservation de chaque espèce. La priorité se portera donc sur les espèces du site sérieusement menacées ou présentant une tendance évolutive défavorable.

Nom espèce	Statut	Vulné-rabilité	Intérêt du site pour l'espèce	Tendance évolutive des populations	Abondance sur le site	État de conservation	Enjeux de conservation
Saumon Atlantique	2	2	3	1	2	3	**13**
Loutre d'Europe	2	2	3	1	2	2	**12**
Desman des Pyrénées	2	2	2	3	1	2	**12**
Ecrevisse à pattes blanches	2	2	1	3	?	3	**11**
Chabot	2	2	2	?	1	2	**9**
Grand capricorne	2	2	1	?	1	3	**9**
Lucane Cerf-volant	2	1	1	?	2	2	**8**
Barbastelle	2	2	1	?	1	2	**8**
Vespère de Beischtein	2	2	1	?	1	2	**8**
Pipistrelle commune	1	1	2	?	3	1	**8**
Euprocte des Pyrénées	1	2	2	?	1	2	**8**
Lamproie de planer	2	2	2	?	1	?	**7**
Vespère de Daubenton	1	2	2	?	?	2	**7**

Tableau 10 : hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces

4.2. Objectifs de gestion

Les objectifs de gestion du site permettent d'assurer la conservation et s'il y a lieu, la restauration des habitats et des espèces présents sur le site, en tenant compte des activités économiques, sociales, culturelles ainsi que des particularités locales. Aussi, la définition des objectifs de gestion du site a été réalisée en croisant les résultats de la hiérarchisation des enjeux avec le contexte local et les activités humaines s'exerçant sur le site. Ont été pris en compte :

- les interactions entre les habitats/espèces et les activités humaines,
- les menaces naturelles,
- les possibilités de conservation et/ou restauration des habitats et espèces.

Les résultats de cette analyse sont présentés dans les tableaux suivants.

HABITATS NATURELS	Code natura	Enjeux de con-servation	Menaces, pressions	Possibilité de restauration	Objectifs de gestion
Complexe ripicole (Gaves et ripisylves)					
Forêts galeries de saules blancs et Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne *(Alno-Padion)*	91EO	**Fort**	Chenalisation, travaux en rivière et travaux d'entretien non sélectifs, sports motorisés, dégradation pour accéder au lit, coupes sauvages d'arbres, déconnexion des chenaux, baisse de la nappe, peuplier hybride, …	Agir au niveau du complexe ripicole, restaurer l'ouverture de certains bras morts pour éviter l'assèchement, maîtriser la pratique des sports motorisés et les accès au lit, limiter l'extension des espèces exotiques, évaluer le peuplier noir (programme de conservation de ressources génétiques forestières), information des usagers et techniciens rivières. En amont (Saligos, Sassis) étudier la faisabilité d'un entretienl sur l'habitat 3240	Conserver et restaurer la végétation rivulaire Restaurer les connexions Gaves-annexes et la dynamique fluviale Sensibiliser et informer le public, les usagers et les professionnels
Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos*	3240	**Fort**			
Rivière alpine à végétation ripicole herbacée	3220	**Fort**		Agir au niveau du complexe ripicole, restaurer l'ouverture de certains bras morts pour éviter l'assèchement, maîtriser la pratique des sports motorisés et les accès au lit, limiter l'extension des espèces exotiques	
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* et du *Bidention*	3270	?	Artificialisation du lit et berges	Surveiller l'apparition d'espèces invasives (Jussie)	
Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitiaires et montagnards	6430	**Fort**	Déconnexion des annexes, travaux, surpaturage	Restauration de certaines unités (Calyspo), sensibilisation usagers	
Forêts (hors ripisylves)					
Forêts de ravins du *Tilio-acerion*	9180	**Fort**	Pas de menaces avérées sauf au niveau du bois de Lourdes : colonisation par essences forestières (Douglas) et Robinier	Eviter le passage de pistes forestières (ou routes) et le déboisement, controler les Douglas et Robiniers (Lourdes)	Conserver l'intégralité des habitats forestiers
Forêts montagnardes à subalpines à *Pinus uncinata*	9430	**Fort**	Surpaturage, incendie	Veiller à maintenir l'intégralité de l'habitat (régénération du Pin à crochets) et ne pas introduire d'essences concurrentes, chercher à maintenir (avec les sites adjacents) les divers états de l'habitat, en mosaïque et pré-bois ou en formation continue. Suivre la dynamique interactive entre Pin à crochets et Rhododendron	
Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*	9150	Faible	Pas de menaces avérées	Veiller à maintenir l'intégralité de l'habitat (diversité en espèces et protection des pentes)	
Milieux aquatiques					
Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaires	3260	**Fort**	RAS	Définir une stratégie globale de suivi et de gestion de cet habitat, surveiller le développement de l'Elodée (surtout au niveau du lac des gaves), améliorer la qualité de l'eau	Restaurer les connexions Gaves-annexes Développer les connaissances Améliorer la qualité de l'eau Sensibiliser et informer le public, les usagers et les professionnels
Eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes avec végétation et Tourbières de transition et tremblants	3130+ 7140	**Fort**	RAS	Veiller à la bonne gestion des eaux	
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées *Charetea fragilis*	3140	Moyen	Eutrophisation du milieu	Mesures conservatoires difficiles car habitat présent essentiellement en milieux artificiels	
Lacs eutrophes naturels avec végétation de l'*Hydrocharition*	3150	Faible	Dégradation par la circulation d'engins motorisés, fermeture du milieu par déconnexion des Gaves	Conserver les connexions annexes-gaves, maîtriser la pratique des sports motorisés	

Tableau 11a : définition des objectifs de gestion

Nom de l'habitat	Code natura	Enjeux de conservation	Menaces, pressions anthropiques	Possibilité de restauration	Objectifs de gestion
Prairies					
Prairies maigres de fauche de montagne	6520	**Fort**	Abandon de la fauche, surpaturâge	Inventorier et valoriser les ressources fourragères dans le cadre économique et conservatoire, maintenir et restaurer le fauche (aide pour parcelles difficiles d'accès), veiller à l'exploitation extensive traditionnelle de la prairie	Maintenir les prairies
Prairies maigres de fauche de basse altitude	6510	**Fort**			
Landes, corniches et pelouses					
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*	6220	**Fort**	Dégradation possible par une circulation importante de véhicules sur certaines zones, extraction de matériaux	Limiter l'accès aux véhicules à moteurs sur certaines zones, éviter élargissement de certains sentiers et débordement des VTT, faciliter le pique-nique en dehors des zones de présence de l'habitat, limiter la fermeture du milieu par pâturage extensif (lapins de garenne) EN PRIORITE sur les secteurs à orchidées	Maintenir les landes et pelouses Sensibiliser et informer le public, les usagers et les professionnels Développer les connaissances
Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'embroussaillement du *Festuco Brometalia*	6210	**Fort**	Piétinement et circulation de véhicules sur certaines zones, envahissement par des exotiques (Sporobole), fermeture du milieux, extraction de matériaux		
Landes alpines et boréales	4060	Moyen	Régression du pastoralisme, extraction de matériaux	Maintien d'une pression de pâturage organisée, suivi et meilleure connaissance de la flore patrimoniale associé à cet habitat (veille botanique)	
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles (*Alysso-Sedion albi*)	6110	Moyen	Fermeture du milieu et dégradation par le développement de l'escalade sur le site de Lourdes, extraction de matériaux	Un plan de gestion global des complexes rupestres, contrôle des arbustes pionniers. Un pâturage ovin extensif peut être envisagé pour limiter la fermeture du milieu. Sensibilisation et information du public/usagers	
Formations herbeuses à Nard sur substrats siliceux des zones montagnardes	6230	Moyen	Fermeture du milieu, extraction de matériaux, surpaturage et eutrophisation	Pâturage ovin envisageable en début de saison	
Landes sèches européennes	4030	Faible	Fermeture du milieu (menace potentielle), extraction de matériaux	Sur pentes faibles un pâturage ovin/cabrin peut être envisagé (intérêt pastoral des pelouses)	
Formations stables à Buis corniches calcaires (*Berberidion* p.p.)	5110	Faible	Fermeture du milieu et dégradation par le développement de l'escalade sur le site de Lourdes, extraction de matériaux	Sensibilisation et information du public/usagers, aménagement d'une paroi pour l'escalade	
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	Faible	Extraction de matériaux	Mettre en place une veille écologique+Déprise pastorale à suivre dans un cadre conjoint avec les ZSC limitrophes	
Tourbières et sources					
Sources pétrifiantes avec formation de tufs *(Cratoneurion)*	7220	Moyen	Piétinement	Prise en compte spécifique dans les projets d'intervention ou de gestion du site pour les rares unités bien développées (Bois de Lourdes) et maintenir les écoulements d'eau	Préserver les sources et zones tourbeuses Sensibiliser et informer Développer les connaissances
Tourbières basses alcalines	7230	Moyen		Surveiller la fréquentation et développer la connaissance sur cet habitat	
Éboulis, parois et rochers					
Eboulis siliceux montagnards	8110	Moyen	Fermeture du milieu (menace potentielle), extraction de matériaux	Laisser évoluer naturellement la végétation	Conserver les habitats rocheux Sensibiliser et informer le public, les usagers et les professionnels
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	Moyen	Extraction de matériaux	Suivi de l'évolution	
Pentes rocheuses calcaires végétalisées	8210	Moyen	Dégradation due à l'escalade, extraction de matériaux	Laisser évoluer naturellement la végétation, veiller à ce que les voies d'escalade et la fréquentation humaine ne dégradent pas cet habitat	
Pentes rocheuses siliceuses végétalisées	8220	Faible	Extraction de matériaux		
Roches siliceuses à végétation pionnière du Sedo Scleranthion	8230	Faible	Piétinements, extraction de matériaux	La fermeture du milieu peut être ralentie par un pâturage ovin (mais doit rester extensif), sensibiliser et informer le public/usager (randonneur)	

Tableau 12b : définition des objectifs de gestion

ESPECES	Code natura	Enjeux de con-servation	Menaces, pressions	Possibilité de restauration	Objectifs de gestion
Saumon d'Atlantique	1106	**Fort**	Aménagement et perturbations hydromorphologiques (barrage hydroélectrique, débit), dégradation des habitats, eutrophisation du milieu, pêche accidentelle, prédation par Cormorans et Visons d'Amérique, perturbation lors de travaux importants en rivière avec risque de colmatage du milieux	Améliorer la libre-circulation (montaison et dévalaison), poursuivre le programme de repeuplement, amélioration de la qualité des eaux et des habitats (substrat), restaurer des frayères. Limiter l'impact des perturbations hydromorpologiques. Sensibiliser et informer le public, les usagers et les professionnels	Restaurer la population et améliorer la libre circulation et la qualité des eaux. Sensibiliser et informer le public, les usagers et les professionnels
Loutre d'Europe	1355	**Fort**	Franchissement des barrages et des ponts (risque collision) notament lors des crues, diminution des débits et de la qualité des eaux (risque de bioaccumulation de sustances toxiques), destruction des habitats, dérangement (sports motorisés, randonneurs), capture accidentelle	Améliorer et assurer la continuité des habitats, diagnostic des ouvrages hydraulique et centrales hydroélectriques (identification des points noirs), améliorer la qualité des eaux, préserver les zones humides, les annexes des Gaves, les zones de refuge et la ripisylve naturelle. Mesurer et suivre la contamination éventuelle des individus par les métaux lourds. Sensibiliser et informer le public, les usagers et les professionnels	Restaurer la population, conserver les habitats favorables (aquatiques et ripisylves) et améliorer la qualité des eaux. Sensibiliser et informer le public, les usagers et les professionnels
Desman des Pyrénées	1301	**Fort**	Aménagement et perturbations hydromorphologiques des Gaves (diminution des débits), pollution des eaux, destruction des berges et de la ripisylve, colmatage des fonds	Améliorer la qualié des eaux et les connaissances sur l'espèce	Restaurer la population et les habitats, développer les connaissance sur l'espèce, améliorer la qualité des eaux
Ecrevisse à pattes blanches	1092	Moyen	Atltération des habitats (destruction des berges, envasement, perturbation du régime hydraulique), pollution des eaux	Amélioration de la qualité des eaux et les connaissances de l'espèce sur le bassin versant, restaurer des populations sur les affluents favorables à l'espèce	Eviter la disparition complète de l'espèce sur le bassin, développer les connaissance sur l'espèce, améliorer la qualité des eaux
Chabot	1163	Moyen	Colmatage des fonds, faibles débits, eutrophisation du milieu et pollution des eaux	Amélioration de la qualité des eaux. Limiter l'impact des perturbations hydromorpologiques.	Consolider la population et améliorer la qualité des eaux
Insectes du bois	-	Moyen	Destruction et coupe des vieux arbres	Conserver les vieux arbres et maintien d'un paysage bocager	Préserver les insectes du bois
Lamproie de planer	1096	Faible	Pollution des eaux et des sédiments, barrages infranchissables	Améliorer la libre-circulation, la qualité des eaux et des sédiments	Consolider la population et améliorer la libre circulation, la qualité des eaux et des sédiments
Chiroptères	-	Faible	Destruction de leurs habitats et dérangement (escalade, travaux de réfection des ouvrages hydrauliques)	Conserver les vieux arbres et les réseaux de haies, diagnostic des ouvrages hydrauliques	Préserver les chiroptères

Tableau 13c : définition des objectifs de gestion

De ces différents tableaux, se dégagent 7 grands objectifs de gestion qui peuvent être déclinés en sous-objectifs plus précis :

Objectif A : La préservation et la restauration de l'écosystème des Gaves (ripisylve et milieu aquatique)

-Sous objectif A 1 : Restaurer les connexions Gaves/annexes
- Reconnecter des habitats aquatiques avec les Gaves

- Sous objectif A 2 : Préserver et restaurer les habitats naturels du complexe ripicole
- Conserver les espèces autochtones
- Préserver les berges et îlots
- Limiter l'expansion des espèces envahissantes
- Adapter les travaux et l'entretien des Gaves à la sensibilité du milieu

- Sous objectif A 3 : Restaurer la dynamique fluviale
- Gestion des transports solides
- Restaurer une diversité physique et une dynamique érosive
- Elaborer une stratégie de gestion des îlots et atterrissements

- Sous objectif A 4 : Améliorer la qualité de l'eau
- Limiter les apports de polluants
- Améliorer les systèmes de traitement des eaux
- Limiter la propagation des matières polluantes

Objectif B : La préservation et la restauration des espèces d'intérêt communautaire

- Sous objectif B 1 : Restaurer les populations de poissons migrateurs
- Améliorer la libre circulation
- Poursuivre le programme de repeuplement du saumon
- Limiter l'impact des perturbations hydromorphologiques
- Adapter les travaux en rivière à la sensibilité des espèces piscicoles
- Restaurer les frayères à saumons

- Sous objectif B 2 : Préserver et restaurer les mammifères semi-aquatiques
- Assurer la continuité des habitats et réduire la mortalité des loutres lors des déplacements
- Assurer la tranquillité de « l'espace de vie » des loutres
- Adapter les travaux et l'entretien des Gaves (lit mineur et ripisylve) à la sensibilité des espèces

- Sous objectif B 3 : Préserver les insectes du bois (coléoptères en particulier)
- Conserver les habitats favorables (vieux bois et bois morts)
- Maintenir le paysage bocager

- Sous objectif B 4 : Préserver les chiroptères
- Conserver les habitats des chiroptères (vieux arbres et réseaux de haies)

Objectif C : La préservation des milieux forestiers (hors ripisylve)

- Sous objectif C 1 : Maintenir la dynamique des habitats
- Eviter le déboisement
- Laisser en place les vieux arbres (habitats d'espèces)

- Sous objectif C 2 : Mettre en place un suivi de la dynamique de ces habitats naturels

- Sous objectif C 3 : Contrôler les espèces invasives

Objectif D : La conservation des milieux ouverts

- Sous objectif D 1 : Maintenir le pastoralisme
- Développer un pâturage saisonnier équilibré
- Maintenir le fauchage des prairies

- Sous objectif D 2 : Maintenir un équilibre entre les différents habitats de type pelouse, landes, prairies,...

- Sous objectif D 3 : Etudier le fonctionnement des dynamiques des habitats soumis au pastoralisme

Objectif E : L'amélioration des connaissances sur les espèces et les habitats

- **Sous objectif E 1** : Evaluer la qualité du substrat et des frayères potentielles à saumon
- **Sous objectif E 2** : Réaliser un diagnostic des ouvrages hydrauliques et hydroélectriques
  - Identifier les points noirs pour le déplacement des loutres
  - Identifier les gîtes potentiels des chiroptères
- **Sous objectif E 3** : Suivi des espèces (populations piscicoles, loutre…)
- **Sous objectif E 4** : Améliorer les connaissances sur le Desman et l'Ecrevisse à pattes blanches au niveau des affluents
- **Sous objectif E 5** : Suivi des habitats naturels (complexe ripicole, herbiers à renoncules …)
- **Sous objectif E 6** : Suivre l'efficacité des actions engagées

Objectif F : La sensibilisation, l'information et la mise en valeur du site

- **Sous objectif F 1** : Favoriser la prise en compte des enjeux écologiques du site via la communication
  - Favoriser la diffusion des connaissances sur le site aux différents porteurs de projets afin de faciliter l'intégration des enjeux écologiques
  - Favoriser la prise en compte des enjeux écologique lors des travaux d'entretien et de réhabilitation des Gaves par les propriétaires (privés et publics) et les brigades vertes
  - Veiller au développement des activités humaines (VTT, randonnées, sports motorisés, escalade,…) respectueuses de l'environnement
  - Information des acteurs locaux en matière d'environnement et de prise en compte des enjeux du site
- **Sous objectif F 2** : Informer et sensibiliser les acteurs locaux (propriétaires, gestionnaires, usagers) et le grand public
  - Information des propriétaires, des usagers et du grand public sur la richesse faunistique et floristique du site
  - Mettre en place des outils de communication à destination du grand public et des riverains
  - Education à l'environnement
- **Sous objectif F 3** : Communiquer et valoriser le site
  - Mettre en avant le caractère écologique exceptionnel du site dans le cadre du développement touristique du territoire

Objectif G : L'animation du site Natura 2000

- **Sous objectif G 1** : Mettre en œuvre le programme d'actions et animer le site
  - Favoriser la réalisation des actions sous et hors Contrat Natura et agricole, en assistant les maîtres d'ouvrage
  - Encourager les pratiques respectueuses de l'environnement (Charte Natura 2000)
- **Sous objectif G 2** : Assurer une cohérence entre le site « Gaves de Pau et de Cauterets », les autres programmes de gestion en place (sites Natura limitrophes, Contrat de rivière,…) et les projets d'aménagement du territoire

5. Le programme d'actions

Le programme d'actions ci-après a pour but de répondre aux objectifs de gestion préalablement définis. Il a été élaboré avec la participation active des membres du COPIL et de personnes extérieures lors de nombreux groupes de travail.

Les actions sont hiérarchisées selon leur priorité de mise en œuvre (de 1 à 3 : de la plus urgente à la moins urgente). Cette hiérarchisation prend en compte l'ordre logique de réalisation des actions entre elles (ex : mesure de diagnostic préalable à la mise en œuvre d'une action).

La description des actions est précisée dans la ligne « Mesures ». Certaines actions sont éligibles au dispositif de contractualisation des sites Natura 2000, c'est-à-dire qu'elles peuvent faire l'objet d'un Contrat Natura 2000 selon la circulaire du 21 novembre 2007. Ces mesures, dites contractuelles, doivent répondre à des cahiers des charges types (présentés dans la circulaire) et sont financés à hauteur de 100% par le fond européen de développement régional (FEADER), des contres-parties nationales ainsi que des crédits des collectivités territoriales et des établissements publics tels que l'Agence de Eau Adour-Garonne.

Certaines actions font référence à des mesures du PLAGEPOMI (plan de gestion des poissons migrateurs) qui sont présentées en annexe.

Enfin, la plupart des actions sont difficilement chiffrables à ce stade de l'étude. Aussi, lorsqu'il est précisé, le montant de l'action n'est qu'indicatif. Une estimation plus affinée des actions sera réalisée lors de la phase d'animation, au moment du montage de chaque dossier.

5.1. Fiches action

Pour une meilleure lisibilité, les fiches action sont organisées de la façon suivante :

Thème GH : Gestion des habitats

GH01 Etudier la dynamique fluviale
GH02 Restaurer la dynamique fluviale
GH03 Améliorer la continuité écologique des Gaves
GH04 Entretenir les dispositifs de franchissement des centrales hydroélectriques
GH05 Restaurer les habitats et les populations de saumon
GH06 Gestion des débits
GH07 Entretenir et restaurer la ripisylve
GH08 Restaurer les annexes hydrauliques dans les saillets
GH09 Conserver les jeunes saulaies arbustives sur le Gave de Pau amont
GH10 Conserver les arbres sénescents
GH11 Préserver les zones sensibles : habitats Loutre et Chauves-souris
GH12 Préserver les habitats naturels sensibles à la fréquentation du public
GH13 Gestion des décharges
GH14 Entretien des pelouses sèches
GH15 Mesures agricoles

Thème SA : Suivis et amélioration des connaissances

SA01 Habitats d'espèces sensibles : diagnostic et propositions
SA02 Ouvrages et gorges : diagnostic et propositions
SA03 Qualité des eaux
SA04 Suivi l'impact des mines de Pennaroya
SA05 Le refuge Wallon
SA06 Les espèces végétales envahissantes
SA07 Les espèces animales envahissantes
SA08 Les piscicultures
SA09 Suivi des populations piscicoles
SA10 Suivi des populations de loutres
SA11 Suivi des populations de desmans
SA12 Inventaires Insectes et Amphibiens
SA13 Suivi des habitats d'intérêt communautaire
SA14 Suivi des habitats et espèces faisant l'objet d'action de gestion

Thème CI : Communication et information

CI01 Prise en compte les enjeux Natura dans l'entretien et les travaux en rivière
CI02 Sensibiliser les collectivités et propriétaires vis à vis des enjeux du site
CI03 Veiller au développement d'activités respectueuses de l'environnement
CI04 Organiser des formations pour les acteurs locaux
CI05 Sensibiliser le grand public
CI06 Education à l'environnement
CI07 Elaborer un label Natura 2000

Thème AN : Animation

AN01 Animation du site Natura 2000
AN02 Animation et veille foncière
AN03 Coordination des actions et des projets
AN04 Elaboration et animation du projet MAET

Action GH01	Etudier la dynamique fluviale	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Habitats : 3240, 3220, 3270, 6430, 91E0 Espèces aquatiques (saumon, chabot, lamproie de planer) et semi-aquatiques (loutre, desman)
Objectifs	A3 : Restaurer la dynamique fluviale des Gaves B1 : Restaurer les populations de poissons migrateurs B2 : Préserver et restaurer les mammifères semi-aquatiques
Résumé de l'action	Etudier le comportement dynamique des Gaves afin d'envisager un programme de restauration de la dynamique fluviale favorable à la diversité des milieux (naturels et habitats d'espèces) au sein d'un espace de fonctionnalité acceptable.
Pratiques actuelles	Etude de la dynamique fluviale du Gave de Pau du Pont de Villelongue au Pont de Tilhos et du Gave de Cauterets du Pont de Soulom à la confluence avec le Gave de Pau, réalisée en 2006. Cette étude dresse un état des lieux, une synthèse des différents éléments du diagnostic et un plan de gestion et de travaux. Les éléments du diagnostic reposent sur l'analyse de la production sédimentaire du secteur, de la répartition et des transits des sédiments, de l'évolution du profil en long depuis 1913 et sur l'évolution en plan des cours d'eau depuis 1948. Volonté de créer un Observatoire de la Dynamique Fluviale (ODF) sur la partie étudiée en 2006.
Changements attendus	Comprendre le fonctionnement dynamique des Gaves pour être en mesure d'élaborer un programme d'actions efficaces sur l'ensemble du site Natura.
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	**1. Participer à la création et aux missions de l'ODF :** ▪Mesurer au fur et à mesure l'impact réel des crues sur le gave (fonctionnement et évolution dynamique et en particulier transit sédimentaire) et proposer des mesures simples d'amélioration du transit sédimentaire ▪Suivre en continu les travaux réalisés, mesurer les réponses (ajustements dynamiques) du cours d'eau et améliorer la gestion engagée ▪Suivre l'accompagnement paysager du lac des Gaves porté par le SYMIHL ▪Suivi de l'évolution du Gave suite à la destruction du passage à gué de Préchac **2. Etendre et compléter l'étude de la dynamique fluviale menée en 2006 à l'ensemble du site Natura.** Cette étude doit permettre d'étudier l'espace de fonctionnalité (divagation et innondation) des Gaves afin de définir un espace minimal à conserver pour assurer leurs équilibres géodynamiques et écologiques : ▪Etude de l'espace de mobilité et des zones inondables (préservation de la dynamique des habitats humides) puis concertation avec les élus afin de définir l'espace de fonctionnement acceptable des Gaves ▪Etude des modalités du transit sédimentaire ▪Evaluation du stock de matériaux alluvionnaires autochtones disponibles et des modalités de stockage/restitution permettant de restaurer la continuité sédimentaire **3. Suite à l'étude, étendre les missions de l'ODF à l'ensemble du site Natura.**
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	M1-3 : Structure animatrice M2 : Collectivités, …
Partenaires techniques	CATER, MISE, techniciens rivière, SMDRA, hydroélectriciens, experts naturalistes, Fédération de pêche, CDCK, MIDRADOUR, élus…
Prestataires	M2 : bureau d'études spécialisé
Montant de l'action	M1-3 : journées d'animation M2 : 60 000 € (estimation)
Outils financiers	M1-3 : Convention d'animation (FEADER/MEDDAT) M2 : Etat, Europe, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Dans les deux premières années de l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Etudes menées et missions suivies par l'ODF
Points de contrôles	Bilans annuels de l'animation Respect des cahiers des charges établis en groupes de travail

Action GH02	Restaurer la dynamique fluviale	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Habitats : 3240, 3220, 3270, 6430, 91E0 Espèces aquatiques (saumon, chabot, lamproie de planer) et semi-aquatiques (loutre, desman)
Objectifs	A3 : Restaurer la dynamique fluviale des Gaves B1 : Restaurer les populations de poissons migrateurs B2 : Préserver et restaurer les mammifères semi-aquatiques
Résumé de l'action	Selon les conclusions de l'étude de la dynamique fluviale (Action GH01), mettre en œuvre un programme d'actions afin de restaurer l'espace de fonctionnement des Gaves avec une érosion latérale et un transit sédimentaire favorable à la diversité des milieux (naturels et habitats d'espèces) au sein d'un espace de fonctionnalité acceptable.
Pratiques actuelles	Travaux prévus suite à l'étude de la dynamique fluviale menée en 2006 : réalisation d'un seuil de relèvement en amont du Lac des Gaves (2011-2012) pour bloquer l'érosion régressive et travaux annuels afin de répondre à l'évolution des Gaves. Volonté de créer un Observatoire de la Dynamique Fluviale.
Changements attendus	Restauration des capacités de divagation et d'inondation des Gaves : garantir la charge sédimentaire (par érosion des berges), garantir la qualité et la quantité de la ressource en eau de la nappe (en évitant l'incision du lit) et préserver le moteur de la dynamique écologique (substrat favorable aux fraies des salmonidés, alimentation des zones humides…).
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets » : selon les conclusions de l'étude

Mesures	**Exemples de travaux et d'interventions envisageables suite aux conclusions de l'étude dynamique (Action GH1), ne pouvant se justifier qu'à des fins de restauration écologique :** ▪ Restauration de la diversité physique des Gaves et de leur dynamique érosive afin de favoriser la diversité des écoulements, de la nature des fonds et des hauteurs d'eau. Il s'agit de privilégier la conservation d'un lit dynamique et varié. Cette mesure doit être menée en parallèle de l'action de restauration des frayères à saumons (Action GH05). ▪ Gestion des atterrissements, îlots et bancs de galets afin de faciliter la remobilisation des matériaux en rétablissant le fonctionnement hydraulique des Gaves et favoriser ainsi la diversité des milieux naturels. ▪ Favoriser l'expansion des crues au niveau des zones humides qui hébergent des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire en rétablissant les connexions hydrauliques. ▪ Acquisitions et/ou conventions de gestion avec les propriétaires riverains pour assurer la divagation du lit et l'expansion des crues (lien avec Action AN02). ▪ Contrôle de l'érosion dans les secteurs à enjeux (sécurité des biens et des personnes). ▪ Prendre en compte cette dynamique fonctionnelle des Gaves dans les documents d'urbanisme (lien avec Action CI02). ▪ etc.

Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Restauration de la diversité physique d'un cours d'eau et de sa dynamique érosive Contrat Natura 2000 : Dévégétalisation et scarification des bancs alluviaux Contrat Natura 2000 : Restauration et aménagement des annexes hydrauliques Contrat Natura 2000 : Restauration des connexions superficielles entre les annexes et les Gaves par des curages locaux et/ou l'entretien des canaux et fossés dans les zones humides

Maîtres d'ouvrages	Propriétaires, collectivités, …
Partenaires techniques	CATER, MISE, techniciens rivière, SMDRA, AEAG, experts naturalistes, Fédération de pêche, CDCK, MIDRADOUR, hydroélectriciens…
Prestataires	Brigades vertes, sociétés spécialisées…
Montant de l'action	Selon le programme issu des conclusions de l'étude dynamique
Outils financiers	Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT), co-financement avec le Contrat de rivière (Agence de l'eau Adour-Garonne, collectivités …) Etat, Europe, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Suite à l'action GH01
Indicateurs de suivi	Nombre de chantiers réalisés/ nombre de chantiers prévus Evolution du lit, restauration du transit sédimentaire, restauration annexes hydrauliques et zones humides : suivi sédimentaire et écologique
Points de contrôles	Tenue d'un cahier d'enregistrement Réalisation effective des travaux (comparaison avant/après)

Action GH03	Améliorer la continuité écologique des Gaves	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Espèces piscicoles migratrices : saumon
Objectifs	B1 : Restaurer les populations de poissons migrateurs
Résumé de l'action	Améliorer la libre circulation des poissons migrateurs sur l'ensemble de l'axe Gave de Pau
Pratiques actuelles	Equipement progressif des ouvrages mais des efforts restent à faire
Changements attendus	Amélioration de la montaison et dévalaison des poissons migrateurs
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Mettre en place un groupe de suivi commun aux deux départements des Hautes-Pyrénées et Pyrénées-Atlantiques (ou rassembler des groupes préexistants) pour suivre l'évolution des équipements des centrales et assurer des actions cohérentes sur l'ensemble de l'axe Gave de Pau. 2. Poursuivre l'équipement des centrales et l'amélioration de l'efficacité des dispositifs existants : ordre et intervention selon les conclusions de l'étude de dévalaison de 2004 puis de 2008 repris dans le programme d'action du Contrat de rivière (LC 02, LC05, LC06 et AN02 du PLAGEPOMI). 3. Sensibiliser les propriétaires d'ouvrages à la prise en compte les préconisations pour l'Anguille et les centrales non équipées d'un dispositif (LC09 du PLAGEPOMI). Démarche à engager selon les conclusions à venir du groupe d'étude Anguille et du classement de l'espèce selon la Directive Habitats (lien avec Action CI03).
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Effacement ou aménagement des obstacles à la migration des poissons (hors obligation règlementaire)

Maîtres d'ouvrages	M1-3 : propriétaires, collectivités, structure animatrice, MIGRADOUR M2 : propriétaires d'ouvrage, concessionnaires
Partenaires techniques	Services de l'Etat, Institution Adour, ONEMA, propriétaires d'ouvrages, concessionnaires, CATER, fédération de pêche, CDCK…
Prestataires	Sociétés spécialisées
Montant de l'action	M1-3 : journées d'animation M2 : sur devis
Outils financiers	M1-3 : Convention d'animation (FEADER/MEDDAT) M2 Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT), co-financement avec le Contrat de rivière (Agence de l'eau Adour-Garonne, collectivités …)
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre d'ouvrages aménagés/nombre d'ouvrages devant être aménagés Suivi des poissons, tests d'efficacité (à envisager au cas par cas)
Points de contrôles	Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions Respect des cahiers des charges

Action GH04	Entretenir les dispositifs de franchissement des centrales hydroélectriques	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Espèces piscicoles migratrices : saumon
Objectifs	B1 : Restaurer les populations de poissons migrateurs
Résumé de l'action	Dresser un bilan des méthodes d'entretien des dispositifs de montaison et de dévalaison des centrales hydroélectriques puis proposer un méthode commune pour l'ensemble du site Natura
Pratiques actuelles	Méthode et périodicité d'entretien très variable selon les exploitants
Changements attendus	Maintien et/ou amélioration de l'efficacité des dispositifs de montaison/dévalaison des poissons migrateurs
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Réaliser un diagnostic avec chaque centralier sur leur méthode et périodicité d'entretien des dispositifs de montaison/dévalaison (LC04 du PLAGEPOMI). 2. En concertation avec les centraliers, proposer une méthode d'entretien de ces dispositifs pour l'ensemble des centrales du site Natura : technique, périodicité, suivis… 3. Elaborer un cahier d'entretien et le diffuser auprès des centraliers pour recenser et suivre leurs interventions. 4. Sensibiliser les centraliers : diffusion de la plaquette réalisée par l'AEAG, réunions… (lien avec Action CI03).
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice, MIGRADOUR…
Partenaires techniques	Services de l'Etat, Institution Adour, ONEMA, propriétaires d'ouvrages, concessionnaires, CATER, fédération de pêche, CDCK…
Prestataires	Propriétaires d'ouvrages, concessionnaires, bureau d'études
Montant de l'action	Journées d'animation
Outils financiers	Convention d'animation (FEADER/MEDDAT)
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Suivi des opérations de maintenance
Points de contrôles	Rapports d'études et respect des cahiers des charges Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions

Action GH05	Restaurer les habitats et les populations de saumon	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Saumon atlantique
Objectifs	B1 : Restaurer les populations de poissons migrateurs E1 : Evaluer la qualité du substrat et des frayères potentielles à saumon
Résumé de l'action	Restaurer les zones de frayères potentielles et poursuivre l'effort de repeuplement du saumon
Pratiques actuelles	Programme de repeuplement du Gave de Pau (PLAGEPOMI) en aval d'Argelès-Gazost. Arrêté biotope d'oct 1994 en aval de Lourdes pour le saumon.
Changements attendus	Amélioration de l'état et la reproduction des populations de saumon
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	*Compléter les études prévues en 2010 par la Fédération de pêche 65 : « Suivi thermique du Gave de Pau et suivi de l'impact du lac des Gaves sur les régimes thermiques » et « Campagnes d'échantillonnage d'alevins de truites dans le Gave de Pau »* Actions proposées dans le cadre du DOCOB : 1. Mise en place d'un Comité de biotope afin de préciser l'arrêté préfectoral de biotope d'oct 1994. 2. Sur la base de l'étude des faciès d'écoulement réalisée par MIGRADOUR lors de l'état des lieux du DOCOB, localiser les zones de frayères potentielles et étudier la qualité du substrat sur ces zones (GH03 et GH10 du PLAGEPOMI). 3. Selon des conclusions des études, proposer un plan de restauration des frayères et un protocole de suivi. 4. Mettre en œuvre le plan de restauration et le suivi. 5. En parallèle, poursuivre l'effort de repeuplement du saumon sur le Gave de Pau mis en œuvre dans le cadre du PLAGEPOMI (action SS01 et SS02). *La restauration des frayères est indissociable des efforts à mener sur l'amélioration de la dynamique fluviale (action GH02), de la continuité écologique (action GH03 et 04,) de la qualité de l'eau (action SA03 et GH15) et des débits (action GH06).*
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Restauration de frayères à saumons

Maîtres d'ouvrages	M1 à 3 : MIGRADOUR, structure animatrice, fédération de pêche M4 : Propriétaire, collectivité M5 : Institution Adour
Partenaires techniques	Services de l'Etat, MIGRADOUR, ONEMA, propriétaires d'ouvrages, CATER, fédération de pêche, CDCK…
Prestataires	MIGRADOUR, sociétés spécialisées
Montant de l'action	M1 à 4 : sur devis M5 : selon la programmation du COGEPOMI
Outils financiers	M1-2-3-5 : Etat, Europe, AEAG, collectivités M4 : Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT), co-financement avec le Contrat de rivière (Agence de l'eau Adour-Garonne, collectivités …)
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre de saumons déversés Nombre de frayères restaurées/nombre de sites à restaurer Suivi des poissons et des zones de frayères
Points de contrôles	Rapports d'études et respect des cahiers des charges Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions

Action GH06	Gestion des débits	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Habitats : 3240, 3220, 3270, 6430, 91E0 Espèces aquatiques (saumon, chabot, lamproie de planer, écrevisse à pattes blanches) et semi-aquatiques (loutre, desman)
Objectifs	A et B : Préserver et restaurer l'écosystème des Gaves et les espèces
Résumé de l'action	Evaluer influence des variations de débit des Gaves sur les habitats et les espèces et élaborer un plan de gestion pour garantir des débits suffisants au le bon fonctionnement de l'écosystème Gave.
Pratiques actuelles	Débits réservés pour les ouvrages hydroélectriques, divers prélèvements et restitutions plus ou moins connus.
Changements attendus	Amélioration de l'état des connaissances sur les variations de débits et garantir des débits satisfaisants pour le bon fonctionnement des Gaves.
Périmètre d'application	Communes traversées par les Gaves de Pau et de Cauterets dans le 65.

Mesures	1. Evaluation des prélèvements/restitutions d'eau et des variations de débits dans les Gaves (centrales, irrigation, piscicultures, industries…) et de l'impact sur les habitats et espèces IC (poissons, desman). Le débit du gave de Pau étant fortement lié au fonctionnement de l'usine hydroélectrique de Pragnères, le territoire d'étude a été étendu afin de prendre en compte cette centrale. 2. Diagnostic des débits souhaitables dans les Gaves (dont les tronçons court-circuités) pour assurer un bon état des populations aquatiques (GH04 du PLAGEPOMI) et semi-aquatique ainsi que des zones humides riveraines. 3. Si besoin, élaborer un plan de gestion des débits afin de garantir des débits suffisants pour le bon fonctionnement de l'écosystème Gave (GH04 du PLAGEPOMI).
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Collectivités, structure animatrice…
Partenaires techniques	Services de l'Etat, ONEMA, propriétaires d'ouvrages, agriculteurs, chambre d'agriculture, ASA…
Prestataires	Divers
Montant de l'action	Journées d'animation ou sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Evolution des débits et de l'état de conservation des milieux et espèces
Points de contrôles	Rapports d'études et plan de gestion (si besoin)

Action GH07	Entretenir et restaurer la ripisylve	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Habitats : 3240, 3220, 3270, 6430, 91E0, 9180 Espèce : Loutre
Objectifs	A2 : Préserver et restaurer les habitats naturels du complexe ripicole B : Préserver et restaurer les espèces d'intérêt communautaire
Résumé de l'action	Entretenir et restaurer les boisements alluviaux
Pratiques actuelles	Entretien et réhabilitation de la ripisylve bordant les Gaves par les Brigades Vertes, dans le cadre du Contrat de Rivière. Entretien des berges par certains propriétaires et services communaux.
Changements attendus	Amélioration l'état de conservation et les fonctionnalités des boisements alluviaux et extension des surfaces boisées
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets » : Cf cartographie

Mesures	Entretien et restauration des boisements alluviaux, des ilôts végétalisés et des atterrissements sur des zones sensibles : aulnaies-saulaies dégradées, ripisylves bordant des zones agricoles… : ▪ expertise préalable sur les modalités d'intervention et de suivi des sites, ▪ travaux sur la végétation existante comme des coupes sélectives afin de favoriser la dynamique naturelle, ▪ reconstitution du peuplement de bord de cours d'eau (plantation, bouturage, protection…), ▪ traitement des embâcles…
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Entretien et restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles

Maîtres d'ouvrages	Propriétaires, sylviculteurs, collectivités, structure animatrice…
Partenaires techniques	Brigades vertes, CATER, AEAG, experts naturalistes, PNP, fédération de pêche, CDCK…
Prestataires	Brigades vertes, sociétés spécialisées en travaux de rivière
Montant de l'action	Sur devis pour les milieux non forestiers Montant maximum de l'aide en milieu forestier : 5 000€/ha travaillé Les éventuels travaux annexes de restauration du fonctionnement hydrique qui seraient nécessaires (par ex : enlèvement d'embâcles, comblement de drain, enlèvement de digue…) viennent s'ajouter au montant éligible pour les autres opérations engagées dans le cadre de cette mesure dans la limite de 33% du devis global soit dans ce cas un plafond de **7500 € par hectare travaillé**
Outils financiers	Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT), co-financement avec le Contrat de rivière (Agence de l'eau Adour-Garonne, collectivités …)
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre de contrats Natura 2000 Surfaces concernées / surface devant être restaurées Suivi écologique
Points de contrôles	Tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action GH08	Restaurer les annexes hydrauliques dans les saillets	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Habitats : 3240, 3220, 3270, 6430, 91E0 Espèces aquatiques (saumon, chabot, lamproie de planer) et semi-aquatiques (loutre, desman)
Objectifs	A1 : Restaurer les connexions Gaves/annexes (fonctionnalité hydraulique du complexe ripicole) A2 : Préserver et restaurer les habitats naturels du complexe ripicole B : Préserver et restaurer les espèces d'intérêt communautaire
Résumé de l'action	Caractériser les annexes hydrauliques dans les saillets (sur la base du diagnostic écologique du site), proposer et mettre en œuvre des mesures de restauration.
Pratiques actuelles	Perte des connexions Gaves-annexes. Réouverture de certains bras morts par les Brigades Vertes, dans le cadre du Contrat de Rivière.
Changements attendus	Amélioration de l'état de conservation et de fonctionnement des annexes hydrauliques.
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets » : Cf cartographie

Mesures	1. Caractérisation des annexes hydrauliques dans les saillets du site Natura : ▪ inventaire de terrain et identification des différents types d'annexes (chenaux secondaires, bras morts, zones humides riveraines des Gaves…) selon un protocole à définir, ▪ évaluation de l'état de conservation des milieux et des potentialités écologiques, ▪ évaluation de l'état du fonctionnement hydraulique des milieux (degrés de connexion avec les Gaves), ▪ cartographie des annexes. 2. Elaboration d'un plan de restauration des annexes précisant les possibilités de restauration des milieux et la faisabilité technique des opérations. 3. Mise en œuvre du plan : travaux de restauration des annexes.
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Restauration et aménagement des annexes hydrauliques Contrat Natura 2000 : Restauration des connexions superficielles entre les annexes et les Gaves par des curages locaux et/ou l'entretien des canaux et fossés dans les zones humides

Maîtres d'ouvrages	M1-2 : Structure animatrice, collectivités, … M3 : Propriétaires, collectivités
Partenaires techniques	CATER, AEAG, ONEMA, experts naturalistes, PNP, fédération de pêche,…
Prestataires	Experts naturalistes…
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT), co-financement avec le Contrat de rivière (Agence de l'eau Adour-Garonne, collectivités …)
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Réalisation du plan de gestion Surfaces restaurées / surfaces nécessitant une intervention Suivi écologique
Points de contrôles	Rapports d'études et respect des cahiers des charges Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions

Action GH09	Conserver les jeunes saulaies arbustives sur le Gave de Pau amont	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Habitats : 3240
Objectifs	A2 : Préserver et restaurer les habitats naturels du complexe ripicole
Résumé de l'action	Conservation des jeunes saulaies arbustives
Pratiques actuelles	Evolution de l'habitat en forêt alluviale et colonisation par les espèces envahissantes
Changements attendus	Maintien de l'habitat 3240 en limitant son évolution vers l'habitat 91E0
Périmètre d'application	Habitat 3240 sur les communes de Chèze, Saligos et Sassis

Mesures	1. Etudier la faisabilité d'un entretien des jeunes saulaies arbustives situées en bordure du gave de Pau sur les communes de Chèze, Saligos et Sassis. 2. Définir un ou plusieurs protocoles adaptés aux différents sites en groupes de travail 3. Mettre en place l'entretien
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Gestion pastorale d'entretien des milieux Contrat Natura 2000 : Gestion par fauche des milieux Contrat Natura 2000 : Restauration ou entretien de milieux humides par débrousaillage Contrat Natura 2000 agricole (MAET) : Gestion pastorale, par fauche ou débroussaillage

Maîtres d'ouvrages	M1-2 : Structure animatrice, collectivités… M3 : Propriétaires, exploitants…
Partenaires techniques	Agriculteurs, Commissions syndicales, ADASEA, CRPGE…
Prestataires	Experts naturalistes, société spécialisées…
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités Aide annuelle à l'hectare pour les MAET
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Sites entretenus / sites nécessitant une gestion
Points de contrôles	Rapport d'étude Tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action GH10	Conserver les arbres sénescents	Priorité 3

Habitats et espèces IC concernés	Insectes saproxyliques et chauves-souris Habitats : 91E0, 9180
Objectifs	B3 : Préserver les insectes du bois B4 : Préserver les chiroptères
Résumé de l'action	Préserver les boisements alluviaux et habitats forestiers favorables aux insectes saproxyliques et aux chauves-souris
Pratiques actuelles	Coupe des vieux arbres
Changements attendus	Maintien et conservation des habitats d'espèces forestiers
Périmètre d'application	Zones identifiées dans la fiche action SA01

Mesures	1. Favoriser le développement d'arbres sénescents (vieux et gros arbres présentant des cavités) favorables aux insectes saproxyliques et aux chauves-souris en conservant les : ▪ souches d'arbres pour le Lucane cerf-volant, ▪ vieux chênes pour le Grand-capricorne, ▪ vieux hêtres et frênes pour la Rosalie des Alpes, ▪ vieux arbres hébergeant des chauves-souris, sur un ou deux sites pilotes puis sur les sites identifiés dans la fiche action SA01. 2. Sensibiliser les propriétaires et les élus (lien avec Action CI01)
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Réhabilitation et entretien de haies, d'alignements de haies et d'arbres isolés ou en bosquets Contrat Natura 2000 : Dispositif favorisant le développement de bois sénescents Contrat Natura 2000 : Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive Contrat Natura 2000 : Investissements visant à informer les usagers de la forêt

Maîtres d'ouvrages	Propriétaires, collectivités, structure animatrice…
Partenaires techniques	CATER, ONF, experts naturalistes, PNP, fédération de pêche, CDCK…
Prestataires	Brigades vertes, sociétés spécialisées …
Montant de l'action	Sur devis Montant maximum de l'aide pour la conservation d'arbres sénescents : 10 à 89 €/arbres selon essence et circonférence Montant maximum de l'aide pour les travaux d'irrégularisation : 1 100€/ha engagé dont 100€/ha pour la maîtrise d'œuvre Montant maximum de l'aide pour l'information des usagers : 3 000€/panneau
Outils financiers	Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT)
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB : après le diagnostic sur les arbres sénescents (Action SA01)
Indicateurs de suivi	Surfaces préservées / surfaces à préserver Outils d'information Suivi écologique
Points de contrôles	Tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action GH11	Préserver les zones sensibles : habitats Loutre et Chauves-souris	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Loutre et chauves-souris
Objectifs	B2 : Préserver les mammifères semi-aquatiques B4 : Préserver les chiroptères F1 : Favoriser la prise en compte des enjeux écologiques du site via la communication
Résumé de l'action	Elaborer un guide de bonnes pratiques et mettre en œuvre les mesures issues des fiches Actions SA01 et 02 pour conserver les habitats de la Loutres et des Chauves-souris
Pratiques actuelles	Prise en compte des enjeux faunes engagé dans le cadre du Contrat de Rivière : concertation, élaboration d'un guide technique sur la faune et les travaux en rivière en 2005, sorties de terrain… Collisions entre des loutres et des véhicules sur certains axes routiers
Changements attendus	Préservation des populations de Loutre et de Chauves-souris
Périmètre d'application	Zones sensibles, ouvrages et secteurs de gorges identifiés suite aux diagnostics (Actions SA01-02)

Mesures	1. Recueils des guides existants et si besoin réalisation d'un nouveau guide précisant : ▪les précautions à prendre lors des travaux d'entretien et de réhabilitation des ouvrages identifiés comme gites à Chauves-souris, ▪les préconisations pour la prise en compte de la faune (notamment la loutre) lors de futures constructions d'ouvrages, ▪impression et diffusion du guide aux maîtres d'ouvrage (Conseil Général, DDE…) en les incitant à informer la structure animatrice lors d'opérations. 2. Mise en œuvre des propositions de mesures issues des diagnostics « zones sensibles » et « ouvrages et gorges » : ▪mise en défens ou aménagement d'habitats d'espèces sensibles au dérangement par le public (fréquentation, piétinement, dégradation, …), ▪préservation de zones « refuge » pour la loutre en évitant toute intervention d'entretien de la végétation, ▪aménagement d'ouvrages et/ou de secteurs de gorges afin de limiter le risque de collision des loutres aves les véhicules, ▪mise en œuvre des protocoles de réhabilitation d'ouvrages afin de préserver les populations de Chauves-souris. Certaines actions pourront être mise en œuvre dès le début de l'animation du DOCOB (donc sans attendre les résultats des diagnostics) sur un ou deux sites pilotes déjà identifiés comme zone sensible. 3. Information du public afin de limiter son impact sur les espèces (lien avec Action CI03)
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Travaux de mise en défens, de fermeture ou d'aménagement des accès Contrat Natura 2000 : Prise en charge de certains coûts visant à réduire l'impact des routes, chemins, dessertes et autres infrastructures linéaires Contrat Natura 2000 : Aménagements artificiels en faveur des espèces (Chauves-souris) Contrat Natura 2000 : Aménagements visant à informer les usagers pour limiter leur impact Contrat Natura 2000 : Investissements visant à informer les usagers de la forêt

Maîtres d'ouvrages	Propriétaires, collectivités, structure animatrice…
Partenaires techniques	Experts naturalistes, PNP, fédération de pêche et de chasse, CDCK, ONF…
Prestataires	Brigades vertes, sociétés spécialisées…
Montant de l'action	Sur devis Montant maximum de l'aide pour l'information des usagers en forêt : 3 000€/panneau
Outils financiers	Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT)
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB : après les diagnostics « zones sensibles » et « ouvrages et gorges » (Actions SA01-02)
Indicateurs de suivi	Secteurs et ouvrages préservés / nombres de sites à préserver Outils d'information Suivi écologique
Points de contrôles	Tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action GH12	Préserver les habitats naturels sensibles à la fréquentation du public	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Habitats humides : 3150, 3220, 3240, 3270, 6430, 91E0 Habitats : 6220, 6210, 5110, 7220, 7230, 8210, 8220…
Objectifs	C/D : Préserver les habitats d'IC F1 : Favoriser la prise en compte des enjeux écologiques du site via la communication
Résumé de l'action	Préserver les habitats naturels les plus sensibles à la fréquentation du public à l'aide de divers outils
Pratiques actuelles	Peu de prise en compte des habitats naturels par la population Dégradation des certains habitats naturels par le public et en particulier des zones humides par les véhicules motorisés > réunions de concertation en 2008-2009, panneaux d'information du public mis en place sur le secteur Agos-Argelès en 2009 Réhabilitation de certaines zones humides par les techniciens rivière (Ex : Ayzac)
Changements attendus	Préservation des habitats naturels les plus sensibles
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets » : cf cartographie

Mesures	Les habitats naturels les plus sensibles à la fréquentation du public sont : ▪ sources pétrifiantes > risque de dégradation/destruction lors de projet d'aménagement (prise en compte lors des projets, mise en défens, …) ▪ habitats rocheux équipés pour l'escalade ▪ mégaphorbiaies > risque de dégradation lors des travaux d'entretien de la végétation ▪ zones humides > risque de dégradation par la circulation de véhicules motorisés ▪ autres… Outils de préservation de ces habitats sensibles : ▪ information du public afin de limiter leur impact sur les habitats (lien avec Action CI03), ▪ prise en compte de ces habitats dans les projets d'aménagements et les documents d'urbanisme (lien avec Action CI02), ▪ mise en défens, ▪ veille des activités (concertation avec les services de la gendarmerie, de l'ONCFS, ONEMA…) et de l'état des habitats…
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Travaux de mise en défens, de fermeture ou d'aménagement des accès Contrat Natura 2000 : Aménagements visant à informer les usagers pour limiter leur impact Contrat Natura 2000 : Investissements visant à informer les usagers de la forêt

Maîtres d'ouvrages	Propriétaires, collectivités, structure animatrice…
Partenaires techniques	Techniciens rivière, ONEMA, ONCFS, experts naturalistes, PNP, fédérations de loisirs et sportives, ONF…
Prestataires	Brigades vertes, sociétés spécialisées…
Montant de l'action	Sur devis Montant maximum de l'aide pour l'information des usagers en forêt : 3 000€/panneau
Outils financiers	Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT)
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Secteurs préservés / secteurs à préserver Outils d'information Suivi écologique
Points de contrôles	Tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action GH13	Gestion des décharges	Priorité 3

Habitats et espèces IC concernés	Tous les habitats naturels Espèces aquatiques (saumon, chabot, lamproie de planer) et semi-aquatiques (loutre, desman)
Objectifs	A2 : Préserver et restaurer les habitats naturels du complexe ripicole A3 : Restaurer la dynamique fluviale des Gaves A4 : Améliorer la qualité de l'eau
Résumé de l'action	Recensement, réhabilitation et résorption des dépôts
Pratiques actuelles	Traitement de certaines décharges par les Brigades vertes (évacuation et mise décharge/déchetterie). Quelques décharges non réhabilitées et dépôts sauvages récurrents en bord de Gave
Changements attendus	Réduction des pollutions dues aux décharges le long des Gaves
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Recensement des anciennes décharges et des décharges sauvages (déchets vertes et de chantiers) avec caractérisation des dépôts et identification des filières d'élimination et de recyclage 2. Résorption des décharges les plus néfastes pour les habitats et les espèces 3. Information du public, élus, services techniques, entreprises... (lien avec Action CI02 et 05)
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Aménagements visant à informer les usagers pour limiter leur impact Contrat Natura 2000 forestier : Investissements visant à informer les usagers de la forêt

Maîtres d'ouvrages	M1-3 : propriétaires, collectivités, structure animatrice M2 : Collectivités
Partenaires techniques	Brigades vertes, CATER, collectivités, fédérations de pêche et sportives, ONF, associations protection de la nature…
Prestataires	Collectivités, sociétés spécialisées
Montant de l'action	M1-3 : journées d'animation ou sur devis M2 : sur devis Montant maximum de l'aide pour l'information des usagers en milieux forestier : 3 000€/panneau
Outils financiers	M1-3 : Convention d'animation (FEADER/MEDDAT) ou Etat, Europe, AEAG, collectivités M3 Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT), co-financement avec le Contrat de rivière (Agence de l'eau Adour-Garonne, collectivités ...)
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre de décharges traitées/ nombre de sites à traiter Etat avant/après
Points de contrôles	Interventions sur le terrain, tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action GH14	Entretien des pelouses sèches	Priorité 3

Habitats et espèces IC concernés	Habitats : 6210, 6220
Objectifs	D2 : Maintenir un équilibre entre les différents habitats de type pelouse, lande, prairie…
Résumé de l'action	Entretien des pelouses sèches par des lapins de garennes
Pratiques actuelles	Néant
Changements attendus	Réduction des pollutions dues aux décharges le long des Gaves
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets » : cf cartographie

Mesures	1. Maintenir ouvert les milieux de pelouses sèches par la reconstitution contrôlée de population de lapins de garenne, en partenariat avec la Fédération de chasse : installation de garennes (zones d'implantation) selon des conditions à définir. 2. Envisager d'étendre l'action aux pelouses dégradées non d'IC afin de les restaurer.
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts dans le cadre d'un projet de génie écologie Contrat agricole à définir

Maîtres d'ouvrages	Propriétaires, collectivités, Fédération de chasse…
Partenaires techniques	Fédération de chasse, collectivités, ADASEA,…
Prestataires	
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT) ou Etat, Europe, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre de zones pâturées/nombre de zones à entretenir Etat avant/après
Points de contrôles	Interventions sur le terrain, tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action GH15	Mesures agricoles	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Tous
Objectifs	A4 : Améliorer la qualité de l'eau B3-4 : Préserver les insectes du bois et les chiroptères C4 : Maintenir la dynamique des habitats forestiers D : Conserver les milieux ouverts
Résumé de l'action	Mise en place d'actions de gestion des surfaces agricoles bordant le site
Pratiques actuelles	Quelques agriculteurs engagés dans des mesures agro-environnementales (PHAE, CAD, CTE)
Changements attendus	Amélioration de la qualité des eaux et pérennisation des pratiques agricoles favorables aux milieux et aux espèces
Périmètre d'application	Périmètre technique éligible aux MAET : Cf cartographie

Mesures	Les mesures proposées relèveront du dispositif 214-I1 et résulteront de la combinaison d'engagements unitaires prévus dans le cadre du Programme de Développement Rural Hexagonal, et encadrés par la circulaire 2009 « mesures environnementales » du 7 décembre 2009. Les propositions suivantes ne sont qu'indicatives. Elles seront affinées au cours du travail de préparation prévu courant 2010 (action AN04).
Mesures agro-environnementales (MAE)	
Engagements rémunérés	Selon les milieux, les mesures agro-environnementales suivantes peuvent être envisagées : **<u>Sur Prairies</u>** : - Entretien des prairies avec limitation de la fertilisation Engagements unitaires SOCLEH01 + HERBE01 + HERBE 02 - Entretien des prairies avec suppression de la fertilisation Engagements unitaires SOCLEH01 + HERBE01 + HERBE 03 Les réflexions qui seront menées courant 2010 permettront de finaliser les bases d'actions précédentes notamment en appréciant la pertinence de certains rajouts comme par exemple Herbe05 (Retard de pâturage), Herbe06 (Retard de fauche), Herbe11 (Absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur prairies humides) ou Milieu02 (Remise en état de surfaces prairiales après inondation dans les zones d'expansion des crues). **<u>Sur Grandes Cultures</u>** : - Reconversion de terres arables en prairies avec limitation de la fertilisation Engagements unitaires SOCLEH01 + HERBE01 + HERBE 02 + COUVER06 - Reconversion de terres arables en prairies avec suppression de la fertilisation Engagements unitaires SOCLEH01 + HERBE01 + HERBE 03 + COUVER06 - Implantation de cultures intermédiaires en période de risque Engagement unitaire COUVER01 - Réduction ou absence de traitements phytosanitaires et/ou herbicides Engagements unitaires PHYTO1,2,3,4,5 voire 7 + Formation CI2,3 Ces mesures étant complexes dans leur élaboration et leur mise en application à l'échelle de l'exploitation, le travail mené en 2010 permettra d'apprécier leur pertinence.

Mesures agro-environnementales (suite)	
Engagements rémunérés	**<u>Sur les éléments structurants de l'espace agricole</u>** : - <u>Haies</u> : Entretien de haies localisées de manière pertinente Engagement unitaire LINEA01 - <u>Alignements d'arbres</u> : Entretien d'arbres isolés ou en alignement Engagement unitaire LINEA02 - <u>Ripisylves</u> : Entretien des Ripisylves Engagement unitaire LINEA03 - <u>Bosquets</u> : Entretien de Bosquets Engagement unitaire LINEA04

Maîtres d'ouvrages	Exploitants agricoles
Partenaires techniques	ADASEA, chambre d'agriculture, associations, experts naturalistes...
Prestataires	Exploitants agricoles
Montant de l'action	Selon les barèmes de la circulaire « mesures environnementales » du 7 décembre 2009
Outils financiers	FEADER, Etat, collectivité, AEAG…
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Surface engagée / surface éligible aux MAE
Points de contrôles	Respect des cahiers des charges MAE

Action SA01	Habitats d'espèces sensibles : diagnostic et propositions	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Espèces : Loutre, Desman, Insectes saproxyliques et chauves-souris Habitats d'espèces
Objectifs	B : Préserver et restaurer les espèces d'intérêt communautaire
Résumé de l'action	Diagnostic des zones sensibles favorables aux espèces IC et propositions de mesures de conservation
Pratiques actuelles	Entretien et réhabilitation de la ripisylve par les Brigades Vertes dans le cadre du Contrat de Rivière. Entretien des berges par certains propriétaires et services communaux Coupe des vieux arbres.
Changements attendus	Identification des vieux arbres favorables aux insectes saproxyliques et chauves-souris ainsi que des zones de tranquillité pour les mammifères semi-aquatiques afin de les préserver.
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets » : bord des Gaves

Mesures	1. Diagnostic des zones sensibles (potentielles et avérées) à préserver en bord des Gaves en identifiant : ▪ les zones refuges et écrans végétaux pour la Loutre, ▪ les vieux arbres favorables aux les Insectes saproxyliques, ▪ les gîtes végétaux (vieux arbres) des chauves-souris. 2. Réalisation d'un atlas cartographiant ces zones pouvant aller d'un boisement, à un arbre en passant par des zones de buissons. 3. Propositions de préconisations et d'actions, conformes au présent DOCOB, afin de préserver ces zones sensibles identifiées (lien avec Actions GH10 et 11). 4. Information et sensibilisation des propriétaires et gestionnaires (collectivités qui entretiennent des sentiers en bord de Gave…) de ces zones sur les enjeux et les mesures à prendre (lien avec Actions CI01 et 02).
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice, collectivités, …
Partenaires techniques	CATER, collectivités, ONF, experts naturalistes, PNP, fédération de pêche,…
Prestataires	Experts naturalistes…
Montant de l'action	M1-2-3 : Sur devis M4 : Journées d'animation
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB : début de l'animation
Indicateurs de suivi	Réalisation du diagnostic et de la cartographie
Points de contrôles	Rapports d'études et respect des cahiers des charges

Action SA02	Ouvrages et gorges : diagnostic et propositions	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Espèces : Loutre et chauves-souris
Objectifs	B : Préserver et restaurer les espèces d'intérêt communautaire E2 : Réaliser un diagnostic des ouvrages hydrauliques et hydroélectriques
Résumé de l'action	Faire un diagnostic des ouvrages et des gorges afin d'identifier les points noirs et proposer des actions de préservation
Pratiques actuelles	Entretien et réhabilitation des ouvrages de franchissement sans prise en compte de la faune Collisions entre des loutres et des véhicules sur certains axes routiers (au niveau d'ouvrages de franchissement et des gorges de Cauterets/Pierrefitte notamment lors de crues)
Changements attendus	Limiter le risque de collision entre les loutres et les véhicules Prendre en compte la faune lors de l'entretien des ouvrages
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets » : ouvrages et gorges

Mesures	1. Diagnostic des ouvrages (ponts en fonctionnement ou sans usage, centrales hydroélectriques) et des secteurs de gorges et identification cartographique des points noirs : ▪ ouvrages et secteurs de gorges dangereux pour la loutre car contrainte à quitter les Gaves et emprunter la route ▪ ouvrages susceptibles de servir de gîte à des Chauves-souris sur lesquels des précautions devront être prises pour limiter l'impact sur les colonies lors d'éventuels travaux 2. Proposer des solutions pour réduire le risque de mortalité de la loutre au niveau de chaque point noir Les solutions proposées seront mises en œuvre dans la fiche Action GH11.
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice, collectivités, PNP …
Partenaires techniques	Gestionnaires d'ouvrage, agents de terrain,…
Prestataires	Experts naturalistes…
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB : début de l'animation
Indicateurs de suivi	Réalisation du diagnostic et de la cartographie
Points de contrôles	Rapports d'études et respect des cahiers des charges

Action SA03	Qualité des eaux	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Habitats aquatiques : 3130, 3140, 3150, 3260 Espèces aquatiques (saumon, chabot, lamproie de planer, écrevisse à pattes blanches) et semi-aquatiques (loutre, desman)
Objectifs	A4 : Améliorer la qualité de l'eau B : Préserver et restaurer les espèces IC
Résumé de l'action	
Pratiques actuelles	Suivi de la qualité des eaux du Gave de Pau et de Cauterets réalisé par l'AEAG (5 points du Réseau de Contrôle de Surveillance) et par le Contrat de Rivière (17 points) - Cf « Présentation générale du site »
Changements attendus	Amélioration de la qualité des eaux des Gaves
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Suivre les résultats des suivis menés par l'AEAG et le Contrat de Rivière 2. Suivre les efforts des communes en matière de collecte et de traitement des eaux, soutenus par le Contrat de Rivière 3. Mise en œuvre des MAET (lien Action GH15)
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice
Partenaires techniques	SMDRA, MISE, collectivité…
Prestataires	
Montant de l'action	Journées d'animation
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Résultats des stations de mesures
Points de contrôles	Résultats des stations de mesures

Action SA04	Suivi de l'impact des mines de Pennaroya	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Habitats : 3240, 3220, 3270, 6430, 91E0 Espèces aquatiques (saumon, chabot, lamproie de planer, écrevisse à pattes blanches) et semi-aquatiques (loutre, desman)
Objectifs	A4 : Améliorer la qualité de l'eau B1/B2 : Préserver et restaurer les populations aquatiques et semi-aquatiques
Résumé de l'action	Suivre l'impact des mines de Penarroya sur la biologie
Pratiques actuelles	**Depuis 2002** : campagnes d'analyses sur sédiments et bryophytes (Agence de l'Eau, Contrat de Rivière et l'Université de Pau) > contamination avérée en métaux lourds, surtout en Plomb et en Zinc, du Gave de Cauterets liée aux anciens sites miniers. **2004** : analyses sur les chairs de truites –muscles- (Fédération de Pêche et SMDRA) > taux PB et ZN multipliés par 2 mais pas de risque sanitaire immédiat pour la consommation. **2005 :** étude des flux métalliques sur le Gave de Pau > apports importants provenant des mines de Pennarroya et déclassement du Gave de Cauterets aval vis-à-vis de biologie (pour le Zn et Cd). **2008** : étude sur les invertébrés aquatiques et les populations piscicoles (Fédération de Pêche et SMDRA) et analyse sur les organes vitaux des truites (Gilles BAREILLES)°> pas d'impact avéré sur les invertébrés et les populations piscicoles mais des taux inquiétants dans les organes vitaux des poissons. **En cours** : étude toxicologique sur les deux loutres retrouvée mortes à Cauterets et Gèdre.
Changements attendus	Amélioration de l'état des connaissances sur l'impact des mines sur la biologie et la qualité de l'eau
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Poursuivre le suivi et les études en place sur la biologie. 2. Mettre en place un programme d'analyses toxicologiques et génétiques sur les mammifères (loutre et desman) retrouvés morts sur l'ensemble du site Natura afin d'étudier et de comparer l'influence de la pollution métallique sur la faune de bout de chaine alimentaire. Se rapporter au protocole de récolte/transport/analyse des desmans en cours d'élaboration dans le cadre du Plan Desman. 3. Etudier l'utilisation de nouveaux indicateurs. 4. Initier une réflexion sur l'impact des métaux lourds sur les phénomènes de smoltification et de homing des saumons. 5. Etudier le risque de contamination des piscicultures et des zones agricoles alimentées par les prélèvements en eau dans le Gave de Cauterets aval.
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	SMDRA, structure animatrice, fédération de pêche
Partenaires techniques	MISE, AEAG, université de Pau, experts naturalistes, PNP, fédération de pêche, association de piégeurs
Prestataires	Divers
Montant de l'action	Journées d'animation Sur devis pour les études et analyses
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités Cofinancement avec le Contrat de Rivière
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Suivis de la qualité des eaux et autres indicateurs Suivis des habitats et des espèces
Points de contrôles	Rapports d'études et respect des cahiers des charges

Action SA05	Le refuge Wallon	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Espèces aquatiques (saumon, chabot, lamproie de planer, écrevisse à pattes blanches) et semi-aquatiques (loutre, desman)
Objectifs	A4 : Améliorer la qualité de l'eau B : Préserver et restaurer les espèces IC
Résumé de l'action	Améliorer et suivre la gestion des eaux du refuge Wallon
Pratiques actuelles	Suivis physico-chimiques des eaux rejetées et du système d'assainissement depuis 2007 dans le cadre d'une convention entre le PNP et la DTARS (EX-DDASS) Suivi IBGN sur le Gave de Cauterets, amont/aval du rejet, réalisé par le PNP depuis 2008 en fin d'été, dans le cadre du DOCOB « Péguère-Barbat-Cambales » (action T4)
Changements attendus	Amélioration de la gestion des eaux du refuge et par conséquence de l'écosystème proche du Gave de Cauterets
Périmètre d'application	Secteur du refuge du Wallon

Mesures	1. Suivre les résultats des suivis menés dans le cadre du DOCOB « Péguère-Barbat-Cambales » et hors Natura 2. En partenariat avec le PNP, la Commission Syndicale de la Vallée de St-Savin (animatrice du site Natura 2000 « Péguère-Barbat-Cambales » et le CAF : ▪ réaliser un audit des flux (consommation/rejet) d'eau du refuge et de leurs impacts sur le milieu, ▪ adapter le suivi IBGN à la fréquentation et aux flux d'eau du refuge et si besoin, réfléchir sur un indicateur de suivi complémentaire, ▪ réfléchir sur les possibilités d'amélioration de la gestion en eau du refuge, ▪ mettre en œuvre les solutions proposées sur la gestion en eau. 3. Mettre en œuvre les solutions proposées sur la gestion en eau et le suivi des milieux naturels et des eaux du Gave
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	M1-2 : structure animatrice M3 : propriétaire du refuge, PNP, …
Partenaires techniques	PNP, Commission Syndicale de la Vallée de St-Savin, CAF …
Prestataires	Société spécialisée…
Montant de l'action	M1-2 : Journée d'animation M3 : Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Réalisation de l'audit et adaptation des suivis Propositions et mise en œuvre
Points de contrôles	Rapports d'études, protocoles de suivis et respect des cahiers des charges Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions

Action SA06	Les espèces végétales envahissantes	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Habitats : 3240, 3220, 3270, 6430, 91E0, 9180
Objectifs	A2 : Préserver et restaurer les habitats naturels du complexe ripicole C3 : Contrôler les espèces invasives en milieu forestier
Résumé de l'action	Dresser un état des lieux des espèces végétales envahissantes sur le site et mettre en place des mesures de limitation
Pratiques actuelles	Traitements ponctuels des espèces végétales envahissantes par les brigades vertes dans le cadre du Contrat de Rivière Gave de Pau
Changements attendus	Limiter l'expansion des espèces végétales envahissantes
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Améliorer les connaissances sur la situation des principales espèces sur le site : ▪ Buddleia, Renouée du Japon, Impatience de l'Himalaya, Aulnes blancs, etc. pour le complexe ripicole ▪ Douglas et Robiniers pour les forêts de ravins du bois de Lourdes 2. Réaliser un cahier des charges adapté à chaque espèce pour limiter leur développement : ▪ méthodes envisageables avec retour d'expériences ▪ estimatifs financiers des méthodes ▪ protocole d'évaluation de l'efficacité des méthodes et de suivi des habitats ▪ plan de localisation … 3. Mettre en place une veille des principales espèces 4. Parallèlement, mettre en œuvre des chantiers de limitation sur des sites pilotes
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable

Maîtres d'ouvrages	M1 à 3 : structure animatrice M4 : propriétaires, collectivités…
Partenaires techniques	Experts naturalistes, Etat, AEAG, PNP, MNHN, CBP, ONF, SNCF, RTE…
Prestataires	Brigades vertes, sociétés spécialisées…
Montant de l'action	Sur devis Montant maximum de l'aide en milieu forestier : 13 975 €/ha travaillé
Outils financiers	M1 à 3 : Europe, Etat, AEAG, collectivités M4 : Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT), co-financement avec le Contrat de rivière (Agence de l'eau Adour-Garonne, collectivités …)
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Réalisation de l'état des lieux des espèces Nombre de chantiers réalisés Suivi écologique
Points de contrôles	Rapports d'études et respect des cahiers des charges Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions

Action SA07	Les espèces animales envahissantes	Priorité 3

Habitats et espèces IC concernés	Toutes les espèces
Objectifs	B : Préserver et restaurer les espèces d'intérêt communautaire
Résumé de l'action	Dresser un état des lieux des espèces animales envahissantes sur le site et mettre en place des mesures de limitation pour les espèces qui entrent en compétition avec les espèces IC.
Pratiques actuelles	Traitements ponctuels des espèces animales nuisibles par les piégeurs Plan de lutte contre le vison d'Amérique.
Changements attendus	Limiter l'expansion des espèces animales envahissantes
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Réaliser un diagnostic de la situation de chaque espèce animale envahissante sur le site et des enjeux vis-à-vis des espèces d'intérêt communautaire : vison d'Amérique, ragondin, clam asiatique, écrevisse américaine, frelon asiatique… 2. Si besoin, proposer des mesures de limitation ou d'élimination et mettre en place une veille des différentes espèces 3. Mise en œuvre des chantiers de limitation ou d'élimination
Mesures contractuelles : cahiers des charges types (Cf Circulaire du 21/11/07)	
Engagements rémunérés	Contrat Natura 2000 : Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable

Maîtres d'ouvrages	M1-2 : structure animatrice M3 : propriétaires, collectivités…
Partenaires techniques	Experts naturalistes, PNP, MNHN, CBP, ONF, SNCF, RTE, fédération de chasse, piégeurs…
Prestataires	Experts, sociétés spécialisées…
Montant de l'action	Sur devis Montant maximum de l'aide en milieu forestier : 13 975 €/ha travaillé
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités Contrat Natura 2000 (FEADER/MEDDAT)
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Réalisation de l'état des lieux des espèces Nombre de chantiers réalisés Suivi écologique
Points de contrôles	Rapports d'études et respect des cahiers des charges Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions

Action SA08	Les piscicultures	Priorité 3

Habitats et espèces IC concernés	Loutre
Objectifs	B2 : Préserver et restaurer les mammifères semi-aquatiques
Résumé de l'action	Faire un diagnostic des piscicultures vis-à-vis de la loutre et si besoin, proposer et mettre en œuvre des solutions
Pratiques actuelles	Pas de présence de la loutre au sein des piscicultures
Changements attendus	Prise en compte de la loutre par les pisciculteurs
Périmètre d'application	Piscicultures riveraines du site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Diagnostic et suivi des piscicultures riveraines du site Natura afin d'évaluer la fréquentation des installations par la loutre 2. Proposer des solutions préventives pour accompagner le retour de l'espèce sur les Gaves en organisant des formations auprès des pisciculteurs pour les informer et les sensibiliser à la présence de la loutre (mode de vie, reconnaissance des épreintes...) 3. Si besoin, proposer des solutions pour protéger les installations de la présence de la loutre et éviter ainsi tout conflit entre les pisciculteurs et l'espèce 4. Mettre en œuvre des solutions
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	M1 à 3 : Structure animatrice, collectivités, PNP … M4 : Pisciculteurs
Partenaires techniques	Pisciculteurs, PNP, agents de terrain,…
Prestataires	Experts naturalistes, société spécialisées…
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Réalisation du diagnostic et du suivi Organisation des formations Propositions et mise en œuvre
Points de contrôles	Rapports d'études et respect des cahiers des charges Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions

Action SA09	Suivi des populations piscicoles	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Saumon atlantique, lamproie de planer, chabot, écrevisse à pattes blanches
Objectifs	B1 : Restaurer les populations de poissons migrateurs E : Suivi des populations aquatiques
Résumé de l'action	Suivre et évaluer des efforts menés sur la restauration des populations de saumon et l'amélioration de la libre circulation et suivre les autres espèces aquatiques
Pratiques actuelles	Suivi vidéo à Artix, évaluation de l'efficacité du plan de restauration du saumon par pêches électriques
Changements attendus	Amélioration l'état des connaissances sur les espèces aquatiques et évaluer l'efficacité des équipements des centrales hydroélectriques
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets » et ses affluents (pour l'écrevisse)

Mesures	1. **Etude de la mise en place d'un indicateur de suivi du saumon :** ▪Etude de faisabilité pour l'installation d'un suivi vidéo ou d'un autre outil de comptage (compteurs à poissons) au niveau de la passe à poisson de la centrale de Montaut-Bétharram ▪Etudier les possibilités de mise en place d'autres techniques de suivi sur d'autres sites ▪Evaluer l'opportunité de ces dispositifs avec le COGEPOMI 2. **Suivi des populations de saumon (SS03, SB04, SB05 du PLAGEPOMI) :** ▪Suivi de la dynamique et de la reproduction naturelle (SB04, SB05 du PLAGEPOMI) ▪Suivre le plan de repeuplement (SS03 du PLAGEPOMI) sur le site NAtura 3. **Suivi des populations sédentaires (protocoles à définir)** ▪Suivi des populations de lamproie, chabot ▪Inventaire des populations écrevisse sur les affluents ▪Inventaire des populations de truites ancestrales
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	M1 : Propriétaire d'ouvrage, MIGRADOUR, structure animatrice… M2-3 : MIGRADOUR, structure animatrice, Fédération de pêche…
Partenaires techniques	Services de l'Etat, ONEMA, propriétaires d'ouvrages, CATER, fédération de pêche, CDCK…
Prestataires	Sociétés spécialisées…
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités…
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Mise en place des suivis Evolution des populations
Points de contrôles	Rapports d'études et respect des cahiers des charges

Action SA10	Suivi des populations de loutres	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Loutre
Objectifs	E3 : Suivre des espèces
Résumé de l'action	Développer le suivi des populations de loutre
Pratiques actuelles	Diagnostic de l'état des lieux du DOCOB et suivi réalisé par le PNP sur le Gave de Cauterets et le Gave de Pau (de la confluence avec le Gave de Cauterets jusqu'à Argelès) selon le protocole UICN avec un maillage resserré.
Changements attendus	Amélioration les connaissances sur l'écologie de l'espèce sur le site
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	Compléter le suivi des populations de loutre mené par le PNP sur l'ensemble du site Natura : ▪ définir le protocole de suivi en partenariat avec le PNP, ▪ mise en œuvre du suivi avec rapports d'expertise et cartographie.
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice, PNP, collectivité, Etat…
Partenaires techniques	Techniciens rivière, experts naturalistes, CREN Midi-Pyrénées, PNP, ONEMA, Fédération de pêche, Comité départemental de Canoë-kayak…
Prestataires	PNP, experts naturalistes, …
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités…
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Evolution des populations
Points de contrôles	Protocole de suivi, rapports annuels de suivi Tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action SA11	Suivi des populations de desmans	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Desman
Objectifs	E4 : Améliorer les connaissances sur le desman
Résumé de l'action	Développer les connaissances sur l'espèce
Pratiques actuelles	Diagnostic de l'état des lieux du DOCOB (absence d'indice de présence lors du travail de terrain)
Changements attendus	Amélioration les connaissances sur l'écologie de l'espèce sur le site
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	Inventaire complémentaire et suivi des populations de desman sur le site Natura selon le protocole d'inventaire et de suivi de l'espèce qui doit être élaboré en 2010 dans le cadre du Plan Desman. Rapports d'expertise et cartographie.
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice, PNP, CREN Midi-Pyrénées, collectivité, Etat…
Partenaires techniques	Experts naturalistes, techniciens rivière, CREN Midi-Pyrénées, PNP, ONEMA, Fédération de pêche, hydroélectriciens…
Prestataires	Experts naturalistes, …
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités…
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB : après l'élaboration du protocole dans le cadre du Plan Desman prévu pour 2010
Indicateurs de suivi	Etat et évolution des populations
Points de contrôles	Protocole de suivi, rapports annuels de suivi Tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action SA12	Inventaires Insectes et Amphibiens	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Odonates et papillons inféodés aux zones humides Amphibien : Euprocte
Objectifs	E3 : Suivi des espèces
Résumé de l'action	Développer les connaissances sur les Insectes et les Amphibiens présents sur le site
Pratiques actuelles	Suivi Euprocte réalisé par le PNP sur les affluents amont du Gave de Cauterets
Changements attendus	Amélioration les connaissances sur les espèces animales présentes sur le site
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Compléter le suivi Euprocte mené par le PNP sur le Gave de Cauterets : ▪ définir le protocole de suivi en partenariat avec le PNP, ▪ mise en œuvre du suivi avec rapports d'expertise et cartographie. 2. Réaliser un inventaire des Odonates et Lépidoptères (Damier de la Succise, Cuivré des Marais, Fadet des Laîches...) inféodés aux zones humides d'intérêt communautaire présentes sur le site avec rapports d'expertise et cartographie
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice, PNP, collectivité, Etat…
Partenaires techniques	Experts naturalistes, CREN Midi-Pyrénées, PNP, ONEMA, Fédération de pêche,…
Prestataires	PNP, experts naturalistes, …
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités…
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Etat et évolution des populations
Points de contrôles	Protocole de suivi, rapports annuels de suivi Tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action SA13	Suivi des habitats d'intérêt communautaire	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	91E0, 6430, 3270, 3240, 3220 9180, 9150, 8210, 8220, 8230, 6510, 6210, 6110, 6230, 4030 3260
Objectifs	E5 : Suivi des habitats naturels
Résumé de l'action	Assurer un suivi quantitatif et qualitatif de l'évolution des complexes d'habitats les plus caractéristiques du site
Pratiques actuelles	Etat initial de l'état des lieux du DOCOB
Changements attendus	Amélioration des connaissances sur l'évolution de ces complexes naturels
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets » : sites témoins

Mesures	1. Définir des protocoles et des sites témoins pour suivre l'évolution dynamique des deux complexes caractéristiques du site : ▪ Complexe ripicole : 91E0, 6430, 3270, 3240, 3220 ▪ Complexe de gorges : 9180, 9150, 8210, 8220, 8230, 6510, 6210, 6110, 6230, 4030 2. Retracer l'historique de l'apparition des herbiers à Renoncules (3260) et suivre l'habitat selon un protocole à définir afin d'appréhender la dynamique de cet habitat et son influence sur les autres habitats/espèces et les activités humaines.
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice
Partenaires techniques	Experts naturalistes, CBP, PNP,…
Prestataires	Experts naturalistes, société spécialisées…
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Superficie, diversité, état de conservation des habitats
Points de contrôles	Protocoles de suivis Tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action SA14 Suivi des habitats et espèces faisant l'objet d'action de gestion Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Tous habitats naturels et d'espèces IC
Objectifs	E6 : Suivre l'efficacité des actions engagées
Résumé de l'action	Suivi de l'évolution et des habitats naturels et d'espèces concernés par une action de gestion
Pratiques actuelles	Etat initial de l'état des lieux du DOCOB
Changements attendus	Amélioration l'évaluation des actions menée sur des habitats IC
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	Suivi des sites faisant l'objet d'une action de gestion définie dans le DOCOB : ▪ définir des protocoles de suivi et d'évaluation adaptée à chaque situation, ▪ mise en œuvre des suivis avec rapports d'expertise.
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice, collectivité, Etat…
Partenaires techniques	Experts naturalistes, CBP, PNP, CREN Midi-Pyrénées, techniciens rivière,…
Prestataires	Experts naturalistes, société spécialisées…
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Superficie, diversité, état de conservation des habitats
Points de contrôles	Protocoles de suivis, état des lieux avant et après travaux Tenue d'un cahier d'enregistrement, respect du cahier des charges

Action CI01	Prise en compte les enjeux Natura dans l'entretien et les travaux en rivière	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Toutes les espèces Habitats naturels : 3240, 3220, 3270, 6430, 91E0
Objectifs	A2 : Préserver et restaurer les habitats naturels du complexe ripicole B : Préserver et restaurer les espèces d'intérêt communautaire F1 : Favoriser la prise en compte des enjeux écologiques du site via la communication
Résumé de l'action	Adapter l'entretien et les travaux en rivière (mené essentiellement sur la végétation) aux enjeux de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire et à la sensibilité des milieux et espèces
Pratiques actuelles	Programmation annuelle de l'entretien et des réhabilitations par secteur, dans le cadre de l'avenant du Contrat de Rivière 2010-2014 Volonté et efforts menés par les brigades vertes pour prendre en compte certaines préconisations par rapport à Natura
Changements attendus	Amélioration la prise en compte des enjeux Natura lors des interventions en rivière Développer et entretenir la technicité de ces interventions
Périmètre d'application	Site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	*<u>Remarque</u> : Les interventions et travaux en rivière pris en compte dans cette fiche consistent essentiellement en de l'entretien de la végétation par les brigades vertes et les collectivités, des restaurations de milieux par les brigades vertes, etc. menés sur le site Natura* 1. Instaurer une démarche de coordination entre les brigades vertes et les partenaires (CATER, SMDRA, fédération de pêche, CDCK, naturalistes...) lors des interventions en rivière afin de mener un état des lieux avant travaux et de les adapter à la sensibilité des milieux et espèces : ▪réunions annuelles pour faire le point sur les interventions de l'année prévues (secteur, période, type de travaux...) ▪pour les travaux importants (réouverture de bras, traitement des atterrissements...) prévoir une réunion préalable avec visite de terrain et un suivi des travaux pendant et après (évolution) 2. Elargir cette démarche aux autres structures (collectivités...) et propriétaires riverains susceptibles de mener des travaux sur le site Natura 3. Outils de mise en œuvre : ▪élaborer un guide des bonnes pratiques précisant les préconisations et les périodes d'intervention lors des travaux d'entretien et de restauration en rivières (gestion sélective de la végétation, traitement des atterrissements, conservation des vieux arbres hébergeant des Insectes et Chauves-souris...) : recueil bibliographique des guides existants, rédaction d'un nouveau guide (si besoin), conception, impression, diffusion ▪sensibilisation et formation des agents (brigades vertes, communaux...) en prévoyant des sorties sur le terrain ▪sensibilisation des élus et des propriétaires
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice
Partenaires techniques	MISE, CATER, experts naturalistes, PNP, fédération de pêche, CDCK, CBP, brigades vertes, AREMIP…
Prestataires	Concepteur, imprimeur…
Montant de l'action	Journées d'animation Sur devis pour la participation des naturalistes aux réunions, aux états des lieux et formations Sur devis pour la conception et l'impression du guide
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités Cofinancement avec le Contrat de Rivière
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Réunions, états des lieux et suivis des travaux, réalisation et diffusion du guide, mise en application des préconisations (changement des pratiques)
Points de contrôles	Tenue d'un cahier d'enregistrement, respect des préconisations

Action CI02	Sensibiliser les collectivités et propriétaires vis à vis des enjeux du site	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Tous habitats et toutes espèces IC
Objectifs	F1 : Favoriser la prise en compte des enjeux écologiques du site via la communication
Résumé de l'action	Sensibiliser et informer collectivités et propriétaires riverains des enjeux du site afin de favoriser leurs prises en compte
Pratiques actuelles	Information des élus et partenaires locaux volontaires dans le cadre du Contrat de Rivière, site internet Natura 2000
Changements attendus	Meilleure prise en compte des enjeux du site dans les divers projets de développement du territoire
Périmètre d'application	Communes concernées par de site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Favoriser la diffusion des connaissances aux différents porteurs de projets/élus/propriétaires afin de faciliter l'intégration des enjeux écologiques dans les projets 2. Sensibiliser au fonctionnement dynamique des Gaves (divagation du lit, zones inondables, zones humides, évolution des bancs…) 3. Sensibiliser les élus à la prise en compte des enjeux du site dans les projets d'aménagement, de travaux et l'élaboration/réactualisation des documents d'urbanisme 4. Appui technique et administratif aux collectivités et autres porteurs de projets dans les interventions sur les Gaves et ses abords 5. Sensibiliser les porteurs de projets/élus/propriétaires par rapport aux études d'incidences et autres outils règlementaires 6. Sensibiliser sur la limitation des phytosanitaires et l'utilisation de techniques alternatives 7. Sensibiliser et informer les acteurs locaux (collectivités, paysagistes, jardiniers, propriétaires…) sur les espèces envahissantes 8. Informer les élus, services techniques, propriétaires et entreprises sur la gestion des déchets et décharges sauvages <u>Outils</u> : rencontre avec les élus et les propriétaires, réunions d'information, participation à des conseils, réalisation/diffusion de documents synthétiques sur les enjeux du site et le contexte règlementaire, visites de terrain…
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice
Partenaires techniques	Experts naturalistes, CREN Midi-Pyrénées, PNP, ONEMA, ADASEA…
Prestataires	
Montant de l'action	Journées d'animation Devis pour les documents de communication
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG…
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre de personnes sensibilisées et de projets intégrant des enjeux du site
Points de contrôles	Nombre et nature des actions de sensibilisation réalisées

Action CI03	Veiller au développement d'activités respectueuses de l'environnement	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Tous habitats et toutes espèces IC
Objectifs	F1 : Favoriser la prise en compte des enjeux écologiques du site via la communication
Résumé de l'action	Sensibiliser les usagers et acteurs locaux sur la prise en compte des enjeux du site lors des activités humaines
Pratiques actuelles	Sensibilisation des certains acteurs dans le cadre du Contrat de Rivière
Changements attendus	Meilleure prise en compte des enjeux du site dans le développement des activités humaines
Périmètre d'application	Communes concernées par de site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Sensibiliser et informer les usagers et acteurs locaux sur les richesses naturels du site et le fonctionnement des Gaves (ripisylve, zones humides, habitats et espèces d'intérêt communautaire) et les interactions avec les activités afin de limiter l'impact de leurs activités sur les milieux et les espèces 2. Sensibiliser les propriétaires et les sylviculteurs à la problématique des arbres sénescents 3. Sensibiliser les pécheurs sur les différences morphologiques entre smolt et truite (plaquette Fédé, panneaux sur le terrain…), les préparer au retour du saumon dans les Gaves et veiller à la transmission des données de captures accidentelles d'espèces protégées (saumons, lamproies de planer, chabots, anguille…) 4. Sensibiliser les propriétaires d'ouvrage hydroélectrique et les concessionnaires des enjeux des poissons migrateurs et de la libre circulation 5. Veiller au caractère sélectif de la lutte contre les espèces animales juridiquement nuisibles et prévoir une formation appropriée pour les piégeurs afin de les sensibiliser à la présence de la loutre (caractéristiques de l'espèce et de son habitat, identification des empruntes et épruntes, …). Inciter les piégeurs à noter les captures de loutres et autres animaux non nuisibles dans leurs carnets de piégeage (source de données sur l'espèce) demandé dans l'arrêté du 18 sept 2009. Suivre des bilans annuels des piégeurs sur le territoire du site. 6. Sensibiliser et former les pisciculteurs aux caractéristiques de la loutre et aux systèmes de protection mobilisables 7. Sensibilisation des propriétaires et des exploitants agricoles dans et en périphérie du site à la mise en œuvre de pratiques adaptés à la sensibilité du site (réduction des intrants, favoriser les zones tampons…) <u>Outils</u> : rencontre avec les usagers et acteurs locaux, réunions d'information, formations, réalisation/diffusion de documents synthétiques sur les enjeux du site, sortie de terrain…
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice
Partenaires techniques	Experts naturalistes, CREN Midi-Pyrénées, PNP, ONEMA, ADASEA, AREMIP …
Prestataires	
Montant de l'action	Journées d'animation Devis pour les documents de communication
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG…
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre de personnes sensibilisées et d'activités intégrant les enjeux du site
Points de contrôles	Nombre et nature des actions de sensibilisation réalisées

Action CI04	Organiser des formations pour les acteurs locaux	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Tous habitats et toutes espèces IC
Objectifs	F1 : Favoriser la prise en compte des enjeux écologiques du site via la communication
Résumé de l'action	Organiser des formations pour sensibiliser les acteurs locaux aux enjeux du site
Pratiques actuelles	Néant
Changements attendus	Meilleure connaissance et donc prise en compte des enjeux par les acteurs locaux
Périmètre d'application	Communes concernées par de site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	Organiser des formations adaptées aux différents acteurs locaux et activités (brigades vertes, agents communaux, pêche, chasse, piégeurs, sports d'eau vives, hydro électriciens...) : ▪ présentation des enjeux du site et des habitats/espèces concernés par l'activité, ▪ rappel règlementaire ▪ préconisations pour une meilleure prise en compte des enjeux naturalistes dans la pratique de l'activité, ▪ sortie de terrain pour découvrir les richesses naturelles du site et des exemples d'intervention…
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice, ADASEA
Partenaires techniques	Experts naturalistes, CREN Midi-Pyrénées, PNP, AREMIP…
Prestataires	
Montant de l'action	Journées d'animation Sur devis pour certaines intervenants et les documents de communication
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre de participants
Points de contrôles	Nombre de formations réalisées

Action CI05	Sensibiliser le grand public	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Tous habitats et toutes espèces IC
Objectifs	F2 : Informer et sensibiliser les acteurs locaux (propriétaires, gestionnaires, usagers) et le grand public F3 : Communiquer et valoriser le site
Résumé de l'action	Sensibiliser et informer du grand public aux enjeux du site
Pratiques actuelles	Animations ponctuelles, site internet Natura Plusieurs projets de création de sentiers (CF-Diagnostic humain du site)
Changements attendus	Meilleure connaissance des milieux et des espèces par le grand public
Périmètre d'application	Communes concernées par de site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Sensibiliser le grand public aux richesses naturelles du site (ripisylve, zones humides, habitats et espèces d'intérêt communautaire), au fonctionnement dynamique des Gaves (espace de mobilité, érosion régressive, nécessite de certains travaux…), aux espèces envahissantes… Outils : animations et conférences, outils de communication, fiches thématiques, balades découvertes, soirée thématiques… 2. Mettre à jour ou réaliser des sentiers de découverte le long des Gaves : ▪ conception et production de panneaux d'information ▪ élaboration de livrets pédagogiques
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	M1 : Structure animatrice M2 : Structure animatrice, collectivité…
Partenaires techniques	Experts naturalistes, CREN Midi-Pyrénées, PNP, Fédération pêche et chasse, AREMIP …
Prestataires	SMDRA, CPIE Bagnères…
Montant de l'action	Journées d'animation Sur devis pour les panneaux et les documents de communication
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre de participants Nombre de sentiers réalisés
Points de contrôles	Nombre et nature des animations réalisées

Action CI06	Education à l'environnement	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Tous habitats et toutes espèces IC
Objectifs	F2 : Informer et sensibiliser les acteurs locaux (propriétaires, gestionnaires, usagers) et le grand public
Résumé de l'action	Sensibiliser et informer le jeune public sur la richesse naturelle de leur territoire et les divers enjeux environnementaux
Pratiques actuelles	Animations scolaires réalisées suite aux sollicitations des enseignants, site internet Natura
Changements attendus	Meilleure connaissances du jeune public des enjeux environnementaux
Périmètre d'application	Communes concernées par de site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Animations (en salle et sur le terrain) pour sensibiliser le jeune public (scolaires et parascolaires) aux richesses naturelles du site (ripisylve, zones humides, habitats et espèces d'intérêt communautaire), au fonctionnement dynamique des Gaves (espace de mobilité, érosion régressive, nécessite de certains travaux...), les espèces envahissantes... 2. Elaboration de supports ludiques et pédagogiques, déclinables selon les niveaux scolaires : plaquettes, affiches, panneaux, expositions itinérantes, malle pédagogique, jeux...
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice
Partenaires techniques	Experts naturalistes, CREN Midi-Pyrénées, PNP, Fédération pêche et chasse, AREMIP ...
Prestataires	SMDRA, CPIE Bagnères...
Montant de l'action	Journées d'animation et les documents de communication
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG...
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre de participants
Points de contrôles	Nombre et nature des animations réalisées

Action CI07	Elaborer un label Natura 2000	Priorité 3

Habitats et espèces IC concernés	Tous habitats et toutes espèces IC
Objectifs	F3 : Communiquer et valoriser le site
Résumé de l'action	Mettre en avant le caractère exceptionnel du site et créer un label Natura pour récompenser les activités et structures respectueuses de l'environnement
Pratiques actuelles	Valorisation touristique par certaines structures, site internet Natura
Changements attendus	Meilleure valorisation du territoire et des activités/structures respectueuses de l'environnement
Périmètre d'application	Communes concernées par de site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Mettre en avant le caractère écologique exceptionnel du site dans le cadre du développement touristique du territoire (en lien avec les offices de tourisme). 2. Elaborer un label Natura 2000 qui pourrait être attribué aux acteurs et aux structures qui s'engagent dans des actions favorables à la préservation de la biodiversité et qui adaptent leur activité aux enjeux du site. 3. Définir des conditions à remplir pour disposer du label (respect et signature de la Charte Natura 2000, suivi d'une formation, signature d'un Contrat Natura 2000 …)
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice
Partenaires techniques	Offices de tourisme, collectivités, acteurs locaux …
Prestataires	
Montant de l'action	Journées d'animation et les documents de communication
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre d'activités et de structures labellisées, nombre d'offices de tourisme mettant en avant les enjeux Natura
Points de contrôles	Création du label, nombre d'activités et de structures contactées

Action AN01	Animation du site Natura 2000	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Tous habitats et toutes espèces IC
Objectifs	G1 : Mettre en œuvre le programme d'actions et animer le site
Résumé de l'action	Mettre en œuvre le DOCOB en favorisant la réalisation des actions de gestion, de connaissances et de communication
Pratiques actuelles	Site internet Natura, actions de communication dans le cadre du Contrat de Rivière (bulletin d'information, animation, site internet…), journées Natura Midi-Pyrénées
Changements attendus	Augmentation du nombre d'actions en faveur de l'environnement
Périmètre d'application	Communes concernées par de site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Assistance administrative pour le compte du comité de pilotage : ▪ préparation, animation et secrétariat des comités de suivi et autres réunions, ▪ préparation et suivi du budget, ▪ suivi des actions du DOCOB, ▪ réalisation des bilans intermédiaires et annuels, ▪ participer aux réunions organisées par les services de l'Etat, ▪ engager et suivre la procédure de révision du périmètre de la ZSC. 2. Mise en œuvre des actions ▪ recensement des bénéficiaires potentiels de Contrats Natura 2000, recherche de maîtres d'ouvrage et de financeurs potentiels pour les actions hors Contrat, ▪ assistance technique et administrative au montage des dossiers, ▪ suivi et évaluation des actions, ▪ recensement des adhérents potentiels à la Charte Natura 2000, promotion et assistance pour l'adhésion, suivi des propriétaires signataires. 3. Information, communication et sensibilisation : ▪ communication générale (articles de presse et autres médias, rédaction de l'infosite, mise à jour du site internet « Natura 2000 en Vallées des Gaves »…), participation à l'élaboration de panneaux itinérants dans le cadre de l'animation du réseau Natura en Vallées des Gaves ▪ mise en œuvre des actions d'information, communication et sensibilisation du DOCOB, ▪ participation à la réalisation des formations des acteurs Natura, en partenariat avec l'ADASEA Midi-Pyrénées. 4. Mise à jour du DOCOB : ▪ évaluation du DOCOB, ▪ si besoin, révision du DOCOB.
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice
Partenaires techniques	COPIL, DDT 65, DREAL Midi-Pyrénées, ADASEA, collectivités, acteurs locaux, CBP …
Prestataires	
Montant de l'action	Journées d'animation et les documents de communication
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre d'adhésion à la Charte, de signatures de Contrats et de réalisation d'actions hors Contrat
Points de contrôles	Bilans annuels de l'animation, comptes-rendus des réunions, documents de communication

Action AN02	Animation et veille foncière	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Tous habitats et toutes espèces IC
Objectifs	G1 : Mettre en œuvre le programme d'actions et animer le site
Résumé de l'action	Faciliter la mise en œuvre des Contrats Natura et assurer une veille foncière
Pratiques actuelles	Sans objet
Changements attendus	Améliorer le nombre de signatures de Contrats Natura, veille foncière active et cohérente sur le site
Périmètre d'application	Communes concernées par de site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Recherche active de la maitrise foncière ou de la maîtrise de gestion de parcelles 2. Identification des projets d'acquisition et recherche d'outils fonciers afin de proposer des actions foncières adéquates 3. Faciliter la signature et la mise en œuvre des Contrats Natura 2000 : ▪ rechercher de maîtres d'ouvrage (collectivités locales) pouvant se substituer aux propriétaires, ▪ rédaction de conventions de gestion, de délégation de maîtrise d'ouvrage… ▪ information des propriétaires et assistance des maîtres d'ouvrage pour le montage des dossiers
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice
Partenaires techniques	DDT 65, DREAL Midi-Pyrénées, ADASEA, collectivités, SAFER, acteurs locaux, …
Prestataires	
Montant de l'action	Journées d'animation
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre de Contrats signés par une collectivité / nombre de Contrats nécessitant un engagement collectif
Points de contrôles	Bilan en comité de suivi

Action AN03	Coordination des actions et des projets	Priorité 2

Habitats et espèces IC concernés	Tous habitats et toutes espèces IC
Objectifs	G1 : Mettre en œuvre le programme d'actions et animer le site G2 : Assurer une cohérence entre les sites Natura et les projets d'aménagement
Résumé de l'action	Coordonner la mise en œuvre le DOCOB des actions du DOCOB avec celles des autres projets du territoire
Pratiques actuelles	Concertation dans le cadre du Contrat de Rivière
Changements attendus	Améliorer la concertation dans la mise en œuvre des actions en faveur de l'environnement et des projets de développement du territoire
Périmètre d'application	Communes concernées par de site « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mesures	1. Coordonner les actions prévues dans le DOCOB avec celles des autres outils de gestion du territoire : ▪ SDAGE, PNP, ▪ sites Natura limitrophes « Péguère, Barbat, Cambalès » et « Gaube, Vignemale », ▪ Contrat de Rivière Gave de Pau, ▪ PLAGEPOMI… 2. Initier et contribuer aux échanges avec d'autres animateurs de sites Natura pour mutualiser les expériences de gestion des sites 3. Assister les porteurs de projet du territoire pour concilier au mieux le développement du territoire et les enjeux Natura 2000
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice
Partenaires techniques	COPIL, DDT 65, DREAL Midi-Pyrénées, ADASEA, collectivités, acteurs locaux, CBP …
Prestataires	
Montant de l'action	Journées d'animation
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Nombre d'actions concertées / nombre d'actions concernant plusieurs projets
Points de contrôles	Nombre de réunions et de personnes contactées

Action AN04	Elaboration et animation du projet MAET	Priorité 1

Habitats et espèces IC concernés	Tous habitats et toutes espèces IC
Objectifs	A4 : Améliorer la qualité de l'eau G1 : Mettre en œuvre le programme d'actions et animer le site
Résumé de l'action	Elaborer et mettre en œuvre un programme de mesures agricoles afin de mieux prendre en compte les enjeux environnementaux
Pratiques actuelles	Quelques agriculteurs engagés dans des mesures agro-environnementales (PHAE, CAD, CTE)
Changements attendus	Favoriser la prise en compte des enjeux environnementaux (qualité des eaux et des écosystèmes) et pérenniser des pratiques agricoles favorables aux milieux et aux espèces
Périmètre d'application	Périmètre technique éligible aux MAET : Cf cartographie

Mesures	1- <u>Sélection des mesures possibles au regard du DRDR</u> Rechercher la meilleure adéquation possible entre les objectifs du DOCOB (gestion des habitats) et le catalogue d'engagements unitaires arrêté par l'Union européenne. 2- <u>Identification des parcelles et des agriculteurs concernés par le périmètre éligibles aux MAE</u> Identification des agriculteurs par repérages auprès de personnes ressources locales, et éventuellement du recours aux données fournies par l'administration départementale. 3- <u>Enquête auprès des agriculteurs</u> Enquête directe auprès des contractants potentiels pour évaluer la pertinence des actions proposées, et leur faisabilité pour l'agriculteur. Cette enquête sera réalisée à deux niveaux : ▪ par courrier auprès de la majorité des agriculteurs ayant une ou plusieurs parcelles dans les périmètres, ▪ et surtout, par entretien direct auprès des agriculteurs les plus concernés en termes de surface. L'enquête porte sur : ▪ la place des parcelles éligibles dans le système d'exploitation, ▪ les mesures potentiellement contractualisables, ▪ les alternatives agronomiques en cas de contractualisation. 4- <u>Analyse partagée des mesures préconisées avec les partenaires</u> Travail avec les partenaires du programme pour vérifier la validité des MAET préconisées : la proposition finale du programme sera établie en tenant compte de ces avis, avec un objectif de validation partagée.

Mesures	5- <u>Programme environnemental</u> Proposer le programme de mesures agri-environnementales territorialisées résultant des 4 points précédents : ▪ détail des MAET (brique élémentaire, contraintes, rémunération…), ▪ le cas échéant, restriction de localisation des MAET sur les tronçons spécifiques, ▪ première estimation des surfaces et linéaires contractualisables, ▪ effets attendus eu égard aux objectifs du DOCOB. 6- <u>Au-delà de 2010</u> Réaliser les notices, la digitalisation des périmètres et l'animation proprement dite (communication, appuis aux dossiers).
Mesures hors dispositif contractuel	
Engagements rémunérés	

Maîtres d'ouvrages	Structure animatrice
Partenaires techniques	DDT des Hautes Pyrénées, DREAL Midi-Pyrénées, exploitants agricoles, …
Prestataires	à définir
Montant de l'action	Sur devis
Outils financiers	Europe, Etat, AEAG, collectivités
Calendrier de la mise en œuvre	Pendant l'application du DOCOB
Indicateurs de suivi	Surface engagée / surface éligible aux MAE
Points de contrôles	Bilans annuels de l'animation, comptes-rendus des réunions

5.2. Charte Natura 2000

1. PREAMBULE

Afin de préserver les habitats naturels et les espèces animales et végétales menacées, l'Union Européenne a créé le réseau NATURA 2000 sur son territoire. Chaque Etat désigne des sites en fonction de leurs intérêts écologiques et met en place une gestion visant à conserver ou à restaurer les habitats et les espèces d'intérêt communautaire qu'ils renferment. Pour cela, la France a opté pour une démarche de concertation qui abouti à l'élaboration d'un document d'objectifs (DOCOB). Il s'agit du document de référence, d'orientation et d'aide à la décision pour chaque site. Il fixe les mesures de gestion adéquates à mettre en œuvre pour préserver ou restaurer les espèces et habitats naturels qui ont justifié la désignation du site au titre de Natura 2000.

En faisant le choix d'une gestion contractuelle et volontaire des sites, la France offre la possibilité aux usagers de s'investir dans leur gestion par la signature de contrats de gestion et de la charte Natura 2000. Dans les deux cas, il s'agit d'une adhésion individuelle passée entre l'Etat et le propriétaire (ou ses mandataires ou ayants droits) d'une parcelle incluse dans un site Natura 2000. L'objectif de la charte Natura 2000 est la préservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire présents sur le site Natura 2000 par la poursuite et le développement de pratiques favorables à la conservation du site. La charte Natura 2000 d'un site est constituée d'une liste d'engagements correspondant à des « pratiques de gestion courante et durable des terrains inclus dans le site ainsi qu'à des pratiques sportives et récréatives respectueuses des habitats naturels et des espèces » (Article R. 414-12, code de l'environnement). L'adhésion à la charte Natura 2000 n'implique pas le versement d'une contrepartie financière mais donne accès à des exonérations fiscales et à certaines aides publiques.

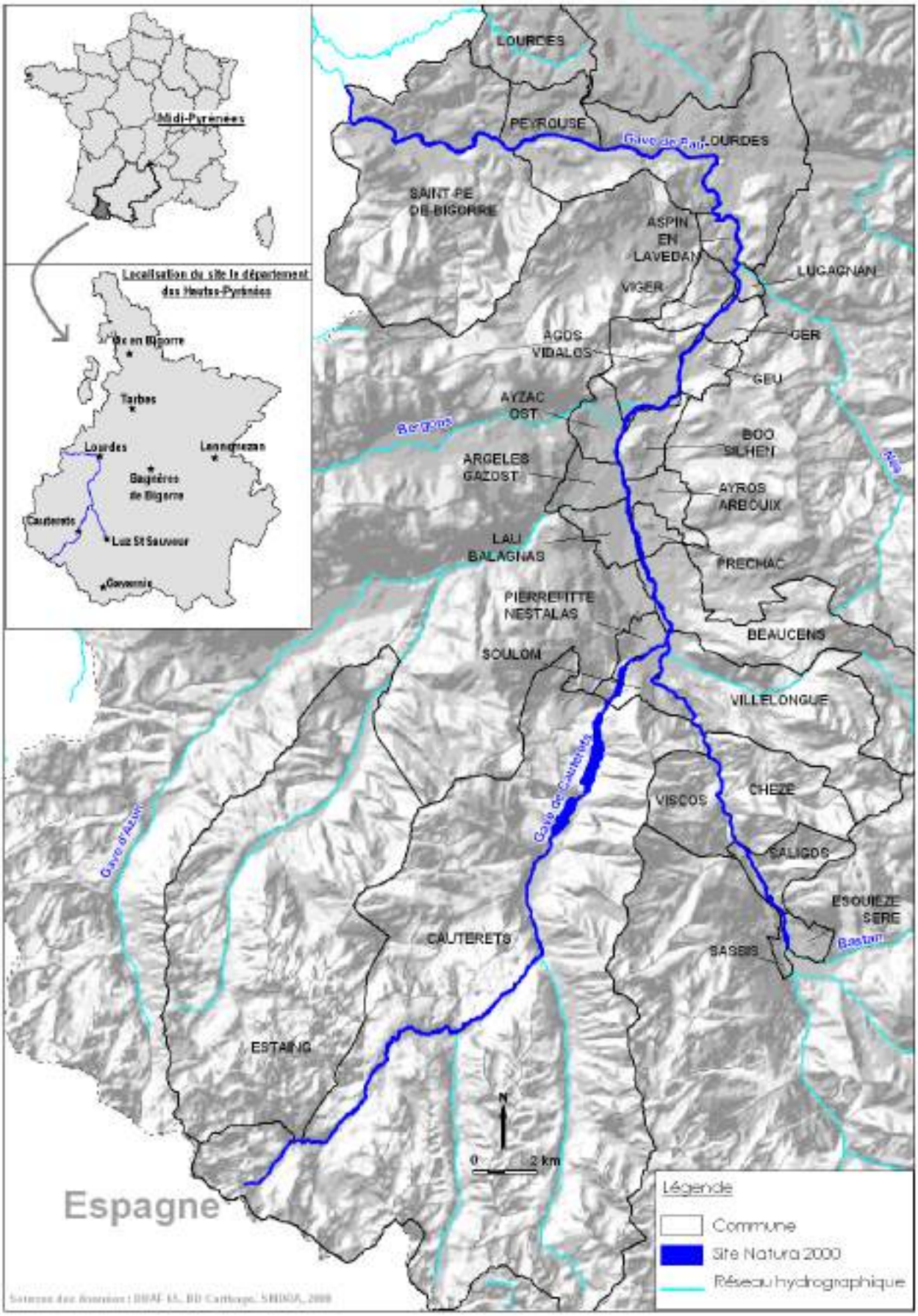
2. PRESENTATION DU SITE

Le site « Gave de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets) » se situe sur le versant nord du massif des Pyrénées, dans la partie sud-ouest la région de Midi-Pyrénées et du département des Hautes-Pyrénées. La superficie totale du site est de 357 ha, pour un linéaire de cours d'eau d'environ 60 km et concerne 26 communes.

Le diagnostic du site a révélé 30 habitats d'intérêt communautaire (eaux courantes et stagnantes, habitats boisés, pelouses et prairies, rochers surplombant la rivière, ...). Les enjeux du site se concentrent autour des habitats naturels caractéristiques des milieux rivulaires des gaves, tels que la ripisylve pionnière et les forêts alluviales, ainsi que des milieux de gorges avec les forêts de ravins. De par cette grande diversité de milieux, le site accueille également de nombreuses espèces animales. Parmi les 17 espèces recensées, sont notamment présents le saumon atlantique, la loutre d'Europe, le desman des Pyrénées, plusieurs espèces de chauves-souris et des insectes du bois.

L'analyse de diagnostic écologique et socio-économique du site a permis de définir 7 objectifs de conservation :

- Préservation et restauration de l'écosystème des Gaves (ripisylves et milieux aquatiques)
- Préservation et restauration des espèces d'intérêt communautaire
- Préservation des milieux forestiers (hors ripisylves)
- Conservation des milieux ouverts (landes, prairies, pelouses)
- Amélioration des connaissances naturalistes sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire
- Sensibilisation, information et mise en valeur du site
- Animation du site Natura 2000



Site Natura 2000 « Gaves de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets)

Remarque sur le périmètre du site

Le périmètre du site concerne le lit mineur du gave de Pau de la limite départementale (St-Pé de Bigorre) à la confluence avec le Bastan (Sassis) et du gave de Cauterets sur tout son linéaire ainsi que trois secteurs de gorges au niveau de Cauterets. Plusieurs incohérences ont été décelées lors de la juxtaposition de ce périmètre avec les photos aériennes du secteur. Ces différences ont nécessité une correction du périmètre initial afin de prendre en compte les réalités de terrain. De plus, afin d'être à même de répondre aux objectifs de gestion du site, un réajustement du périmètre a été proposé par les membres du comité de pilotage lors de la dernière réunion de validation du DOCOB. Ce réajustement vise à inclure dans le site, les habitats naturels et d'espèces qui nécessitent la mise en place d'action de gestion afin de préserver voir restaurer leur état de conservation.

Ainsi, 3 types d'habitats ont été intégrés au site :

- **habitats d'intérêt communautaire identifiés comme zones humides** d'après l'arrêté du 24 juin 2008,
- **habitats d'espèces** favorables à la loutre (confluences, boisements),
- ponctuellement, des habitats ne répondant pas aux critères précédents mais encadrés par des habitats humides, dans le but de garantir une **continuité écologique** lors de la gestion du site.

3. *ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS DE GESTION*

3.1. LISTE DES RECOMMANDATIONS SUR TOUT LE SITE

La liste de recommandations concerne tout le site et n'ouvre pas droit à des exonérations (pas de point de contrôle).

Recommandations
Assurer la libre circulation de l'eau et des poissons migrateurs, le fonctionnement naturels des écoulements et la conservation du patrimoine aquatique des Gaves
Limiter au maximum les apports de fertilisants (minéraux et organiques), amendements et produits phytosanitaires (sauf opération encadrée de traitement des espèces invasives) et éviter toute pollution par des produits dangereux (huile, hydrocarbures…)
Informer la structure animatrice de la présence d'espèces animales et végétales envahissantes (liste à établir pour le site et référentiel) et de toute dégradation anthropique ou naturelle des milieux
Conserver des arbres morts ou sénescents et arbres à cavités, sur pied ou tombés et des souches (sauf risques sanitaires et zones qui doivent être mises en sécurité)
Utilisation d'huile biodégradable pour matériel de coupe
Pas de stockage de bois en lit majeur des Gaves

3.2. LISTE DES ENGAGEMENTS GENERAUX SUR TOUT LE SITE

La liste des engagements généraux concerne les parcelles engagées et ouvre droit à des exonérations.

Engagements	**Point de contrôle**
Engagements généraux	
Engagement 11 : Permettre la pénétration des naturalistes et des animateurs du document d'objectifs pour les opérations d'inventaires, de suivi et les actions d'évaluation. La structure animatrice assurera l'information du propriétaire au moins 1 semaine avant des prospections et études qui interviendront sur sa propriété en indiquant la nature de l'étude et l'identité de l'agent. Les résultats seront communiqués au propriétaire	absence de refus d'accès aux experts
Engagement 12 : Ne pas empoisonner les espèces nuisibles sauf dans le cadre d'opérations collectives déclarées	arrêté lutte collective
Engagement 13: Ne pas effectuer d'extraction, de dépôt ou de stockage de matériaux sur la propriété (excepté des déchets compostables et les fumières)	absence de dépôts
Engagement 14 : Conserver les éléments fixes du paysage repérés au moment de l'adhésion : haies, mares, ripisylve, bosquets, arbres isolés, talus, rigoles, canaux *(sauf actions de comblement prévues par le DOCOB)* Ces éléments seront localisés sur fond orthophotographique au 1/5000ème	maintien des éléments fixes repérés sur fond ortho photographique au 1/5000ème au moment de l'adhésion maintien des linéaires de haies avec possibilité pour le propriétaire de couper des arbres
Engagement 15 : Ne pas intervenir dans le lit des cours d'eau sauf dans le cadre des actions collectives (contrat de rivière ou actions prévues par le DOCOB) ou exploitation forestières mettant en œuvre les bonnes pratiques sylvicoles	absence de trace récente d'intervention dans le lit du cours d'eau bonnes pratiques sylvicoles pour le franchissement des cours d'eau
Engagement 16 : Informer la structure animatrice de tout projet d'aménagement non prévu par des documents de gestion agréé ou approuvé	correspondance ou bilan d'activité de l'animateur
Engagement 17 : Intégrer les engagements de la charte dans les baux ruraux ou conventions de mise à disposition au fur et à mesure de leur renouvellement	constat de l'intégration dans les documents
Engagement 18 : Intégrer les engagements de la charte dans les cahiers des charges des entreprises qui réalisent des travaux d'entretien et de restauration des berges des Gaves ou d'exploitation forestière	constat de l'intégration dans les documents
Engagement 19 : Informer mes mandataires des engagements auxquels j'ai souscrit et modifier les mandats au plus tard lors de leur renouvellement afin de les prendre en compte ; dans le cas d'un bail agricole, l'adhésion du fermier est nécessaire	constat de l'intégration dans les documents
Engagement 20 : Limiter l'accès du bétail aux berges des Gaves afin d'éviter leur dégradation par le piétinement	absence de dégradation
Engagement 21 : Ne pas gérer l'espace par le feu sans autorisation préalable du comité de suivi	feu sous autorisation
Engagement 22 : Ne pas introduire d'espèces envahissantes (Cf liste)	absence de nouvelles espèces envahissantes

3.3. LISTE DES ENGAGEMENTS PAR MILIEUX

La liste des engagements par milieux concerne les parcelles renfermant un type de milieu ciblé et ouvre droit à exonérations.

Engagements	**Point de contrôle**
PELOUSES-PRAIRIES-ZONES HUMIDES (TOURBIERES, MEGAPHORBIAIE…)	
Habitats d'intérêt communautaire et habitats d'espèces	
Engagement 21 : Pas de plantation forestière	absence de plantation
Engagement 22 : Pas de nivellement ou dépôt de remblais	absence de trace de nivellement
Engagement 23: Pas d'assainissement par drains enterrés	absence de drains
Engagement 24 : Pas de produits phytosanitaires sauf sous clôtures ou pour éliminer des espèces indésirables (liste des espèces à établir), en respectant les distances règlementaires et celles définie par le produit	absence de trace de traitements phytosanitaires
Engagement 25 : Pas d'affouragement permanent sur les habitats d'intérêt communautaire (milieux ouverts d'intérêt communautaire)	absence de trace de présence d'un point d'affouragement permanent
Engagement 26 : Proscrire toute altération du fonctionnement hydrique des sources pétrifiantes sauf programme d'action validé par le comité de pilotage	absence de transformation
Engagement 27 : Proscrire toute circulation de véhicules motorisés dans les zones humides (sauf véhicules de l'Etat et ayants droits)	absence de traces visuelles
HAIES-BOSQUETS-ALIGNEMENTS-ARBRES ISOLES	
Habitats d'espèces	
Engagement 31 : Pas de traitement phytosanitaire, sauf traitement localisé conforme à un arrêté préfectoral de lutte contre certains nuisibles (chenilles)	absence de trace de traitements phytosanitaires, arrêté préfectoral sur la lutte contre les nuisibles
Engagement 32 : Intervention de coupe ou d'entretien entre le 1 octobre et le 31 mars, dans les secteurs hébergeant des espèces sensibles, sauf opérations de formation des arbres et taille en vert	absence de travaux aux dates définies
COURS D'EAU - RIPISYLVES	
Habitats d'intérêt communautaire et habitats d'espèces	
Engagement 51 : Pas de travaux d'entretien ou de restauration dans le lit mineur du 1er novembre au 31 mars (période de reproduction des espèces piscicoles remarquables)	absence de travaux aux dates définies
Engagement 52 : Respect d'un zone tampon non traitée (pas de fertilisation et de phytosanitaires sur une bandes d'au moins 10 m à partir du haut de la berge)	absence de trace de traitement phytosanitaire
Engagement 53: Pas d'implantation d'aire de mise à l'eau de canoë kayak hors démarche collective	absence d'aménagement
Engagement 54 : Pas de plantations monospécifiques à moins de 10 m du haut des berges	absence de plantation
Engagement 55 : Maintenir, lorsqu'il existe, un corridor de végétation arbustive et/ou arborescente d'au moins 10 m de large, le long des Gaves (zones refuges des populations de loutres), sauf programme d'action validé par le comité de pilotage	absence de retournement du sol et de coupe
Engagement 56 : Pas de dessouchage des arbres coupés sur les berges	absence de trace de dessouchage

Engagement 57 : Proscrire toute altération du fonctionnement hydrique des annexes hydrauliques (bras courants, bras morts, confluence, ...) sauf programme d'action validé par le comité de pilotage	absence de transformation
Engagement 58 : Proscrire toute circulation de véhicules motorisés en bord des Gaves hors chemins ouverts à la circulation (sauf véhicules de l'Etat et ayants droits)	absence de traces visuelles
Engagement 59 : Lors de petits aménagements ou travaux en rivière ne nécessitant pas d'autorisation administrative, prendre contact avec l'animateur afin de disposer d'un avis technique	
Engagement 60 : Favoriser les espèces saproxyliques en laissant du bois ou sénescent, ne démembrant pas systématiquement les houppiers et ne brulant pas les rémanents d'exploitation (sauf risques sanitaires et zones qui doivent être mises en sécurité)	présence d'arbres morts ou sénescents
EBOULIS ET PENTES ROCHEUSES	
Habitats d'intérêt communautaire et habitats d'espèces	
Engagement 61 : Pas d'installation de voies d'escalade nouvelles sauf dans le cadre de plans raisonnés d'escalade et de démarche collective	absence d'aménagement existence d'un plan raisonné ou d'une démarche collective
Engagement 62: Pas de réalisation de purge entre le 1er janvier et le 1er septembre sauf urgence en matière de sécurité	absence de travaux aux dates définies
Engagement 63: Pas de prélèvement de matériaux	absence de trace de prélèvement
GROTTES, CAVITES, FISSURES	
Habitats d'espèces	
Engagement 81 : Ne pas obstruer les entrés de grottes sauf actions de fermeture prévues au DOCOB	absence d'équipement
Engagement 82 : Pas d'installation d'éclairage à proximité des colonies de chauves-souris identifiées (distance à préciser)	absence d'installation électrique
Engagement 83 : Préserver la tranquillité des chauves-souris en limitant la fréquentation et les travaux • gite d'hibernation : du 1er octobre au 30 avril • gite de reproduction : du 15 avril au 15 septembre	absence de travaux aux dates définies
Engagement 84 : Pas de feu ni de festivité devant l'entrée des grottes	absence d'activité
MILIEUX FORESTIERS	
Habitats d'intérêt communautaire et habitats d'espèces	
Engagement 92 : Intégrer les engagements charte dans les contrats signés avec les entreprises de travaux ou d'exploitation forestière	copie demande de devis ou cahier des clauses techniques
Engagement 93 : Pas d'exploitation forestière pendant les périodes de reproduction des espèces d'intérêt communautaire (Chauves souris ou Loutre) ou autre zone localisée et pour lesquelles le propriétaire ou l'exploitant aura reçu une information de la structure animatrice Localisation sur carte – espèce, période et distance à préciser	absence des interventions aux dates définis
Engagement 94 : Pas de transformation des peuplements (par des résineux, peupliers, ...) ni de défrichement des habitats forestiers d'intérêt communautaire	absence de transformation et de coupe
Engagement 95 : Pas de travail du sol au niveau des forêts alluviales	présence de végétation caractéristique
Engagement 96 : Favoriser les espèces saproxyliques en laissant du bois ou sénescent, ne démembrant pas systématiquement les houppiers et ne brulant pas les rémanents d'exploitation (sauf risques sanitaires et zones qui doivent être mises en sécurité)	présence d'arbres mort ou sénescent

3.4. LISTE DES ENGAGEMENTS PAR TYPE D'HABITATS

Cette liste d'engagements concerne les parcelles renfermant un type d'habitat ciblé et ouvre droit à exonérations.

Engagements			Point de contrôle
E21	Habitats de PELOUSES	**Engagement 211 :** Pas de cassage ou broyage des pierres ou dalles rocheuses Pas de travail du sol Pas de fertilisation ni de phytosanitaire Pas de semis sauf localisé en cas de dégâts de gros gibier ou accident climatique (agriculteur)	absence de trace d'intervention
E21	Habitats de PRAIRIES	**Engagement 212 :** Pas de travail du sol Pas de semis sauf localisé en cas de dégâts de grand gibier ou accident climatique ou dégâts de crue (agriculteur) Limiter l'apport en azote à 60kg/U/ha Limiter le chargement à 1 UGB/ha Pas de phytosanitaire sauf autorisation du comité de suivi	absence de trace d'intervention respect des limites en azote et en chargement
E21	Habitats de TOURBIERES	**Engagement 213 :** Pas de travail du sol Pas de drainage Pas de phytosanitaire Proscrire tout aménagement (sauf ceux prévus par le DOCOB) Pas de pénétration d'engins en dehors des actions prévus par le DOCOB	absence de trace d'intervention
E21	Habitats de LANDES	**Engagement 214 :** Pas de travail du sol Pas de cassage ou broyage des pierres ou dalles rocheuses Pas de fertilisation ni de phytosanitaire Pas de semis	absence de trace d'intervention
E41	Habitats AQUATIQUES	**Engagement 411** Proscrire tout aménagement sur la zone humide, sauf validé au préalable par le comité de pilotage Ne pas scarifier les atterrissements à végétation herbacée et non colonisés par les ligneux Ne pas extraire ou déplacer les matériaux alluvionnaires du lit mineur sauf dans le cadre de la gestion collective du stock alluvial	absence d'aménagement et d'intervention
E51	Habitats de MEGAPHORBIAIE	**Engagement 511 :** Pas d'intervention sur la mégaphorbiaie sauf exploitation forestière (parcelles en peupliers) mettant en œuvre les bonnes pratiques sylvicoles	absence d'intervention bonnes pratiques populiculture
E91	Habitats FORETS	**Engagement 911 : forêts de ravins** Pas d'exploitation forestière	absence d'exploitation
		Engagement 912 : forêts alluviales Pas de drainage ni de déboisement Pas de pénétration d'engins motorisés en dehors d'actions collectives (DOCOB, Contrat de Rivière) et des véhicules de l'Etat et ayants droits	absence de drains, de coupe et de circulation

3.5. LISTE DES ENGAGEMENTS PROPRES AUX ACTIVITES EXERCEES SUR ET A PROXIMITE IMMEDIATE DU SITE NATURA 2000

Cette liste d'engagements concerne les principales activités qui s'exercent sur le site mais n'ouvre pas droit à exonérations. Il s'agit d'une certification de pratiques respectueuses des enjeux du site.

HYDROELECTRICITE
ENGAGEMENTS
Pratiquer des prélèvements d'eau raisonnables qui permettent de respecter les débits réservés
Assurer efficacement la libre circulation des poissons migrateurs tant pour la montaison que pour la dévalaison
Assurer un rôle de sentinelle des milieux et des espèces et informer l'animateur du site de toute anomalie constatée (dégradation du milieu, espèces protégées telles que le Desman récupérées au niveau des grilles…)
Participer à la sensibilisation des scolaires et du grand public à la préservation de l'environnement

PECHE DE LOISIR
ENGAGEMENTS
Avoir connaissance des tailles minimales de captures des poissons, posséder un instrument de mesure, mesurer systématiquement chaque prise et relâcher les spécimens trop petits
Avoir connaissance des différences morphologiques entre un jeune saumon et une truite, relâcher toute capture de saumon et informer l'animateur du site ou la fédération de pêche d'une telle capture (date, lieu, taille…) afin de participer au suivi du saumon
Avoir un comportement citoyen, respectueux de l'environnement en accédant à pied sur les lieux de pêche et en n'y déposant aucun déchet
Assurer un rôle de sentinelle des milieux et des espèces et informer l'animateur du site de toute anomalie constatée (dégradation du milieu, …) ou observation naturaliste (présence de Loutre, Desman, zone de frayère potentielle à salmonidés …)
Participer à la sensibilisation des scolaires et du grand public à la préservation de l'environnement
Mettre en œuvre une politique d'alevinage raisonnée, basée sur l'observation efficace de la reproduction naturelle

ACTIVITE CYNEGETIQUE
ENGAGEMENTS
Pratiquer des prélèvements raisonnables
Avoir un comportement citoyen, respectueux de l'environnement en accédant à pied sur les lieux de chasse et en n'y déposant aucun déchet (dont les cartouches usagées)
Assurer un rôle de sentinelle des milieux et des espèces et informer l'animateur du site de toute anomalie constatée (dégradation du milieu, …) ou observation naturaliste (présence de Loutre, Desman…)
Participer à la sensibilisation des scolaires et du grand public à la préservation de l'environnement

ACTIVITE DE PIEGEAGE
ENGAGEMENTS
Connaitre l'écologie de la Loutre (caractéristiques, comportements, marquages…) en s'informant et/ou participant à des formations afin de minimiser le risque de piégeage accidentel
Avoir un comportement citoyen, respectueux de l'environnement en accédant à pied sur les lieux de piégeage et en n'y déposant aucun déchet
Assurer un rôle de sentinelle des milieux et des espèces et informer l'animateur du site de toute anomalie constatée (dégradation du milieu, …) ou observation naturaliste (présence de Loutre, Desman…)
Participer à la sensibilisation des scolaires et du grand public à la préservation de l'environnement

PISCICULTURE
ENGAGEMENTS
Pratiquer des prélèvements d'eau raisonnables en respectant les autorisations règlementaires
Assurer une qualité des eaux rejetées permettant d'atteindre les objectifs de qualité des eaux des Gaves, en respectant les autorisations règlementaires
Assurer un rôle de sentinelle des milieux et des espèces et informer l'animateur du site de toute observation telle la présence ou la suspicion de Loutre et Desman
Participer à la sensibilisation des scolaires et du grand public à la préservation de l'environnement
Assurer la libre circulation des poissons migrateurs et limiter tout risque de dérive des populations piscicoles d'élevage vers le milieu naturel extérieur
Ne pas empoisonner les espèces nuisibles sauf dans le cadre d'opérations collectives déclarées

RANDONNEE PEDESTRE, EQUESTRE ET VTT
ENGAGEMENTS
Avoir un comportement citoyen, respectueux de l'environnement en accédant à pied sur les lieux d'activité et en n'y déposant aucun déchet
Respecter les fermetures temporaires des chemins et les mises en défends
Rester au maximum sur les sentiers et éviter le piétinement, notamment par les chevaux, des zones fragiles telles que les zones humides, les berges...

SPORTS MOTORISES
ENGAGEMENTS
Avoir un comportement citoyen, respectueux de l'environnement et de la règlementation en vigueur : exercer les sports motorisés uniquement sur les chemins ouverts à la circulation des véhicules à moteurs et ne pas en sortir

SPORTS NAUTIQUES
ENGAGEMENTS
Adopter un comportement citoyen, respectueux de l'environnement en utilisant les aires d'embarquement/débarquement aménagées à cet effet et en n'y déposant aucun déchet
Limiter l'impact sur environnement et veiller à l'intégrité paysagère des aires de stationnement et d'embarquement/débarquement
Ne couper que les arbres présentant des risques pour la sécurité des embarcations et des personnes
Ne pas accoster sur les atterrissements et piétiner la végétation pionnière
Assurer un rôle de sentinelle des milieux et des espèces et informer l'animateur du site de toute anomalie constatée (dégradation du milieu, ...) ou observation naturaliste (présence de Loutre, Desman, zone de frayère potentielle à salmonidés...)
Participer à la sensibilisation des scolaires et du grand public à la préservation de l'environnement

AGRICULTURE
ENGAGEMENTS
Pratiquer des prélèvements d'eau raisonnables et tenir à jour un cahier de suivi des compteurs d'eau
Assurer un rôle de sentinelle des milieux et des espèces et informer l'animateur du site de toute anomalie constatée (dégradation du milieu, ...) ou observation naturaliste (présence de Loutre, Desman,...)
S'engager dans une Mesure Agro-environnementale afin de limiter l'impact de l'exploitation sur l'environnement
Eviter le piétinement des berges et des zones humides par le bétail
Assurer une qualité des eaux rejetées permettant d'atteindre les objectifs de qualité des eaux des Gaves, en respectant les autorisations règlementaires
Participer à la sensibilisation des scolaires et du grand public à la préservation de l'environnement
Ne pas empoisonner les espèces nuisibles sauf dans le cadre d'opérations collectives déclarées

INDUSTRIE
ENGAGEMENTS
Pratiquer des prélèvements d'eau raisonnables et respecter les autorisations règlementaires
Assurer un traitement des rejets industriels conformes aux préconisations de l'arrêté d'exploitation
Participer à la sensibilisation des scolaires et du grand public à la préservation de l'environnement
Libre circulation des poissons au niveau des seuils de prises d'eau
Assurer une qualité des eaux rejetées permettant d'atteindre les objectifs de qualité des eaux des Gaves, en respectant les autorisations règlementaires

OFFICE DE TOURISME
ENGAGEMENTS
Communiquer sur les enjeux du site Natura 2000 sur leur territoire de compétence
Diffuser les documents de communication et de sensibilisation auprès du grand public et des professionnels du tourisme
S'impliquer dans les programmes d'éducation à l'environnement sur le site Natura 2000
Valoriser les activités et acteurs signataires de la charte

POUR TOUTES LES ACTIVITES
CONTEXTE
Dans le cadre de la mise en œuvre du DOCOB, une identification et une cartographie des zones sensibles aux activités humaines sont prévues. Selon les habitats et les espèces concernées, des mises en défends temporaires pourront être préconisées afin de limiter la dégradation des habitats et/ou le dérangement des espèces
ENGAGEMENTS
Respecter les fermetures temporaires des chemins et les mises en défends

4. *REGLEMENTATION CONCERNANT LE SITE*

L'eau et la biodiversité bénéficient d'une protection sur tout le territoire national.

➤ **Eau et milieux humides**

- L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. L'usage de l'eau appartient à tous dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis (article 1er loi sur l'eau du 30/12/2006).
- Les zones humides assurent des fonctions essentielles **:** réservoir de biodiversité, zones tampons qui permettent de piéger les matières en suspension et de retenir, transformer, dégrader, l'azote, le phosphore, les métaux lourds et des micropolluants organiques, mais aussi rôle d'éponge donc de soutien d'étiage et rôle d'expansion des crues.
- Le maintien de la qualité de l'eau est primordial pour assurer la pérennité des espèces et des milieux aquatiques. Ces milieux sont très sensibles aux pollutions agricoles et domestiques. Aussi tout apport de substance toxique aura pour conséquence de banaliser le milieu et d'amoindrir son rôle écologique. Supprimer les risques de pollution**,** c'est éviter tout apport de substances toxiques.
- Pour la préservation des milieux humides (petits cours d'eau, prairies humides, tourbières) les plus grandes menaces sont le recalibrage, le drainage, la conversion en cultures ou d'autres aménagements et perturbations (remblais, décharges, piétinement, passage répété d'engins mécaniques) qui les banalisent et les perturbent. Les plantations de résineux, de peupleraies aux abords des cours d'eau, peuvent également concourir à la disparition des milieux à forte valeur patrimoniale. Pour la préservation des milieux propices aux espèces, il convient de ne pas perturber le libre écoulement des eaux.
- L'introduction d'espèces envahissantes (*écrevisses américaines, tortue de Floride, perche soleil…)* peut constituer une menace réelle pour les espèces à préserver.

➤ **Le patrimoine naturel**

De nombreuses espèces bénéficient d'une protection nationale ou régionale :

- Les espèces végétales protégées : il est interdit de détruire, de colporter, de vendre, d'acheter ou d'utiliser les spécimens de flore sauvage dont la liste est fixée par arrêté. Les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont toutefois pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. Pour d'autres spécimens sauvages, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature.
- Pour certaines espèces animales, dont les listes sont fixées par arrêtés, la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la destruction, la mutilation, la capture et la naturalisation des spécimens ainsi que la destruction de leurs habitats peuvent être interdits. Le transport, le colportage, l'utilisation, la vente ou l'achat des spécimens de ces espèces, qu'ils soient vivants ou morts, peuvent également être interdits.
- Afin de ne pas perturber le milieu et les espèces, la circulation des véhicules à moteur n'est autorisée que sur les voies ouvertes à la circulation publique. La pratique du hors piste est donc strictement interdite. Des exceptions sont accordées notamment aux services publics, à des fins professionnelles, aux propriétaires et leurs ayants droit et aux manifestations sportives autorisées.
- Les projets, dans ou hors de sites Natura 2000, doivent faire l'objet d'une évaluation de leur incidence dès lors qu'ils sont susceptibles d'avoir un impact notable sur un ou des sites Natura 2000.

Attention : la présente charte ne se substitue pas à la réglementation en vigueur sur le site.

5. *AVANTAGES DE L'ADHESION A UNE CHARTE NATURA 2000*

La charte Natura 2000 procure des avantages aux signataires tout en étant plus souple que les contrats Natura 2000. Elle peut donner accès à **certains avantages fiscaux et à certaines aides publiques** :

Le bénéfice de l'exonération et de tout autre avantage fiscal n'est possible que pour des sites désignés, avec une charte validée et avec un arrêté préfectoral d'approbation du DOCOB.

- **Exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties** (TFNB)

La totalité de la TFNB est exonérée.

La cotisation pour la chambre d'agriculture, qui ne fait pas partie de la TFNB, n'est pas exonérée.

Toutes les parcelles non bâties et incluses dans un site Natura 2000 peuvent faire l'objet d'une exonération de la TFNB (article 146 de la loi sur le développement des territoires ruraux du 23 février 2005 et article 1395 E code général des impôts), dès lors que le propriétaire signe une charte ou un contrat Natura 2000 (selon les dispositions validées pour le site).
Les services de l'État font parvenir aux services fiscaux la liste des parcelles pouvant bénéficier de l'exonération au 1er janvier de l'année suivante, avant le 1er septembre.
Pour bénéficier de l'exonération, le propriétaire doit fournir au service des impôts avant le 1er janvier de la première année au titre de laquelle l'exonération est applicable ou renouvelable, l'engagement souscrit sur les parcelles inscrites dans la liste des parcelles établie par les services de l'État.

Règles communes d'application de l'exonération TNFB :

Les engagements donnant la possibilité d'une exonération doivent être rattachés au parcellaire cadastral :

- les engagements généraux n'ouvrent pas droit à exonération (condition nécessaire),
- les engagements par milieux activent la possibilité d'une exonération (condition suffisante).

- **Exonération des droits de mutation à titre gratuit pour certaines successions et donations**

L'exonération porte sur les ¾ des droits de mutations. Elle concerne les propriétés non bâties incluses dans un site Natura 2000. Ces propriétés doivent faire l'objet d'un certificat (délivré par les DDT) attestant d'un engagement de gestion conforme aux objectifs de conservation de ces espaces. L'acte doit également contenir l'engagement de l'héritier d'appliquer pendant dix huit ans (30 ans pour les milieux forestiers), aux espaces naturels concernés, des garanties de gestion conformes aux objectifs de conservation de ces espaces (article 793 2.7° du code général des impôts). L'exonération fiscale au titre de l'ISF n'est applicable que sur les forêts (article 885 D et H du code général des impôts).

- **Déduction du revenu net imposable des charges de propriétés rurales**

Les travaux de restauration et de gros entretien effectués en vue du maintien du site en bon état écologique et paysager sont déductibles pour la détermination du revenu net imposable.

- **Garantie de gestion durable des forêts**

L'adhésion à la charte permet d'accéder aux garanties de gestion durable lorsque le propriétaire dispose d'un document de gestion arrêté, agréé ou approuvé. Cette garantie permet de bénéficier des exonérations fiscales au titre de l'Impôt solidarité sur la fortune (ISF) ou des mutations à titre gratuit, des exonérations d'impôts sur le revenu au titre de certaines acquisitions de parcelle ou de certains travaux forestiers, si la propriété fait plus de 10ha et d'aides publiques à l'investissement forestier.

La charte Natura 2000 apporte par ailleurs la reconnaissance de la qualité des milieux naturels présents sur ces sites (labellisation du territoire) et également des pratiques favorables à la conservation de ces milieux (valorisation des pratiques respectueuses).

Je déclare (nous déclarons) avoir pris connaissance de la présente charte et adhère (adhérons) à l'ensemble des engagements concernant les milieux et les activités dont je suis (nous sommes) utilisateurs(s) et titulaire(s) des droits réels et personnels en tant que mandataire(s) ou en tant que

Fait à le Nom : Signature(s) de l'adhérent (ou du représentant en cas de personne morale)	Fait à le Nom : Signature(s) de l'adhérent (ou du représentant en cas de personne morale)
Fait à le Nom : Signature(s) de l'adhérent (ou du représentant en cas de personne morale)	Fait à le Nom : Signature(s) de l'adhérent (ou du représentant en cas de personne morale)
Fait à le Nom : Signature(s) de l'adhérent (ou du représentant en cas de personne morale)	Fait à le Nom : Signature(s) de l'adhérent (ou du représentant en cas de personne morale)
Fait à le Nom : Signature(s) de l'adhérent (ou du représentant en cas de personne morale)	Fait à le Nom : Signature(s) de l'adhérent (ou du représentant en cas de personne morale)

6. Proposition de révision du périmètre de la ZSC

Il est proposé détendre le périmètre de la zone spéciale de conservation (ZSC) des Gaves de Pau et de Cauterets (et des gorges de Cauterets au périmètre d'étude du document d'objectifs, lui-même ajusté aux réalités de terrain du site (cf. cartographie dans Volume 2).

En effet, plusieurs incohérences liées à des erreurs de report cartographique ont été décelées dans le périmètre initial de la ZSC. Cette proposition répond donc à la mise en cohérence des limites de la ZSC avec les réalités du terrain dans un souci d'une plus grande lisibilité et d'une plus grande cohérence de gestion.
Plusieurs critères ont été définis afin de corriger les erreurs de report cartographique par rapport au terrain et de prendre en compte les habitats (naturels et d'espèces) qui nécessitent la mise en place d'actions de gestion :

-correction du périmètre du site par rapport aux réalités flagrantes de terrain en s'appuyant sur les limites physiques (berges, routes…),

-exclusion des surfaces artificialisées en zones urbanisées,

-inclusion des habitats d'intérêt communautaire sur lesquels des Contrats Natura 2000 permettraient une conservation efficace des milieux tout en apportant une aide financière aux maîtres d'ouvrage (habitats de zones humides définis par l'arrêté du 24 juin 2008),

-rajout de certains habitats d'espèces (essentiellement les confluences des affluents, annexes hydrauliques) nécessitant le montage de Contrats Natura,

-ponctuellement, prise en compte de la continuité écologique (habitats non communautaire ou en mélange) encadrés par des habitats de zones humides.

Un travail de réflexion sur l'ajustement du périmètre du site a été entrepris auprés de chaque commune concernée lors d'entretiens individuels organisés par la structure animatrice. Les remarques émises par les communes ont été prises en compte pour la proposition du nouveau périmètre.

La proposition de nouveau périmètre réajusté qui sera proposé a été validée lors de la réunion du comité de pilotage du 12 mars 2010. Cette présentation n'a pas fait l'objet d'oppositions ou de remarques particulières de la part des membres du comité de pilotage. Cette proposition de nouveau périmètre fera l'objet d'une consultation officielle de chaque commune concernée par le Préfet des hautes Pyrénées, conformément à l'article R414-3 du code de l'Environnement.

7. Conclusion

Les prospections réalisées entre juin et décembre 2008 ont permis d'identifier 30 habitats naturels d'intérêt communautaire (IC), dont 6 prioritaires, et 10 espèces d'IC sur ce site. On rappelle que le Formulaire Standard de Données initial présentait seulement 4 habitats d'IC, dont 2 prioritaires, et 2 espèces d'IC. A la lumière de ces inventaires, la diversité biologique de ce site apparait intéressante.
L'homme est bien présent sur le site avec des activités et usages diversifiés : hydroélectricité, industrie chimique et extraction de granulats ; agriculture et aquaculture ; tourisme, loisirs, pêche et chasse.

Globalement, les **habitats du site** sont **en bon état de conservation** (définit par rapport à l'état de conservation optimal décrit dans la littérature). Sur l'ensemble du site, seuls deux habitats sont en mauvais état du fait de la dégradation de la végétation rivulaire ou d'une gestion inadaptée des prairies. Le reste du site est occupé par 63% d'habitats en bon état et 27% en état de conservation moyen.
L'état de conservation des **espèces**, en revanche, est moins bon que celui des habitats avec 60% des espèces en **état moyen** et 30% en mauvais état (pour les 10% restants, soit une espèce, l'état de conservation reste indéterminé).

La diversité biologique importante, le bon état de général des habitats et l'état de conservation moyen des espèces présentes sur le site font que ce dernier présente un **nombre important d'enjeux et d'objectifs de gestion**. Les principaux objectifs de gestion de ce site sont :

-Préservation et restauration de l'écosystème des Gaves (ripisylve et milieu aquatique) : connexions gave/annexes, habitats naturels du complexe ripicole, dynamique fluviale, qualité de l'eau.

-Préservation et restauration des espèces d'intérêt communautaire : poissons migrateurs (saumon), mammifères semi-aquatiques (loutre, desman), insectes du bois, chiroptères.

-Préservation des milieux forestiers (hors ripisylves) : dynamique des habitats, contrôle espèces invasives.

-Conservation des milieux ouverts (landes, prairies, pelouses) : pastoralisme, dynamique et équilibre des habitats de prairies, landes, pelouses.

-Amélioration des connaissances naturalistes sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire.

-Sensibilisation, information et mise en valeur du site.

La **phase opérationnelle** du Docob durera 6 ans au cours desquels les actions devraient se mettre en place. La démarche choisie par l'Etat français est la voie contractuelle. Ainsi, des **contrats** pourront être signés entre l'Etat et les propriétaires et/ou les gestionnaires du site.

Un **bilan** sera effectué au bout des 6 ans ; il permettra de faire le point sur les actions réellement mises en œuvre et leur efficacité, et d'avancer les premières conclusions quant à la préservation des habitats et espèces présents.

8. Glossaire

A

-Amphibie : qualifie un végétal ou désigne ce végétal lui-même, lorsqu'il est capable de prospérer aussi bien sur terre ferme que dans l'eau. Cette dualité de milieux de vie s'accompagne généralement de modifications morphologiques nettement perceptibles.

-Anthropisé : se dit d'un milieu que l'homme a modifié, volontairement ou non, au point que son fonctionnement écologique dépend en partie de la présence humaine.

-Aquifère : réservoir d'eau souterrain.

-Assec : période durant laquelle un plan d'eau est totalement vide, soit de manière volontaire soit consécutivement à un défaut d'alimentation en eau.

-Auto-épuration : ensemble de processus biologiques (dégradations, consommation de la matière organique, photosynthèse, respiration animale et végétale, etc.), chimiques (oxydoréduction, etc.), physique (dilution, dispersion, absorption, etc.) qui permettent à un milieu naturel pollué de retrouver son état de pureté originelle sans intervention extérieure.

B

-Biocénose : groupements d'êtres vivants (plantes, animaux), vivant dans des conditions de milieu déterminées et unis par des liens d'interdépendance.

-Biodiversité : diversité du génome, des espèces, des populations et des écosystèmes, considérée à l'échelle locale, régionale ou mondiale.

-Biomasse : masse totale de matière vivante, animale et végétale, présente dans un biotope délimité, à un moment donné.

-Biotope : ensemble des facteurs physico-chimiques caractérisant un écosystème ou une station.

-Bio-indicateur : organisme ou ensemble d'organismes capable de traduire de façon directe et évidente des modifications qualitatives ou quantitatives de son écosystème (NB : une espèce n'est pas indicatrice a priori et son indication n'a pas la même valeur partout).

C

-Communauté : ensemble structuré et homogène d'organismes vivants évoluant dans un milieu (habitat) donné et à un moment donné.

D

-Dévalaison (poissons migrateurs) : action de descendre la courant d'un cours d'eau d'amont en aval.

-Dynamique de la végétation : en un lieu et sur une surface donnés, modification dans le temps de la composition floristique et de la structure de la végétation.

E

-Eclusée : variation de débit brutale d'un cours d'eau due à un lâché d'eau d'une retenue, à une fréquence plus ou moins grande (hydroélectricité).

-Écosystème : subdivision élémentaire de la biosphère constituée d'un réseau trophique et du biotope où il se déploie.

-Émergence (syn : éclosion) : (1). en botanique : apparition du bourgeon, de la fleur. (2). en entomologie : sortie d'un insecte adulte de l'enveloppe nymphale. (3). en zoologie : sortie de l'animal de l'oeuf.

-Endémique : se dit d'une espèce ou d'une variété propre à une région géographique particulière.

-Envahissante : se dit d'une espèce (généralement introduite) qui après être restée discrète et localisée à quelques espaces restreints se développe et s'étend fortement, formant des populations importantes et menaçant les espèces spontanées.

-Espèce : unité fondamentale de la classification, consistant en une population (ou une série de populations) d'organismes étroitement apparentés et similaires.

-Espèce d'intérêt communautaire (définition juridique) : espèce en danger ou vulnérable ou rare ou endémique énumérée : soit à l'annexe II de la directive « Habitats, faune, flore » et pour lesquelles doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation, soit aux annexes IV ou V de la Directive « Habitats, faune, flore » et pour lesquelles des mesures de protection doivent être mises en place sur l'ensemble du territoire.

-Espèce ou habitat d'intérêt communautaire prioritaire : habitat ou espèce en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres.

-Etat de conservation : maintenir ou restaurer un état de conservation favorable pour les espèces et les habitats d'intérêt communautaire est l'objectif de la directive « Habitats, faune, flore ». L'état de conservation est défini en fonction de l'aire de répartition, de la surface occupée, des effectifs des espèces et du bon fonctionnement des habitats. Il peut être favorable, pauvre ou mauvais.

-Étiage : niveau de débit le plus faible atteint par un cours d'eau au cours du cycle annuel.
-Eutrophe : eau, sol ou milieu riche en sels nutritifs (en particulier nitrates et phosphates).
-Eutrophisation : accumulation d'éléments nutritifs dans le sol, l'eau ou un milieu.

H

-Habitat : cadre écologique dans lequel vit une espèce, un organisme ou un groupe d'espèces.
-Habitat d'espèce : un habitat d'espèce correspond au milieu de vie de l'espèce (zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de chasse ...). Il peut comprendre plusieurs habitats naturels.
-Habitat naturel d'intérêt communautaire : un habitat naturel d'intérêt communautaire est un habitat naturel, terrestre ou aquatique, en danger ou ayant une aire de répartition réduite ou constituant un exemple remarquable de caractéristiques propres à une ou plusieurs des neuf régions biogéographiques et pour lequel doit être désignée une Zone Spéciale de Conservation.
-Habitat naturel ou semi-naturel : un habitat naturel ou semi-naturel est un milieu qui réunit les conditions physiques et biologiques nécessaires à l'existence d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces) animale(s) ou végétale(s).

M

-Marnage : variation de niveau d'un plan d'eau. Le marnage peut être naturel quand il est lié au régime des précipitations, à l'évaporation…Il peut être également géré de manière artificielle par des vannages et retenues d'eau.
-Montaison (poissons migrateurs) : action de remonter le courant d'aval en amont. Le saumon, par exemple remonte pour aller se reproduire en tête de bassin. (Inverse : dévalaison)

N

-Niche écologique : concept situant la place et le rôle d'une espèce dans un écosystème (à la fois son habitat, régime alimentaire, rythmes d'activité, relations avec les autres espèces).

P

-Passe à poissons : équipement permettant le franchissement de seuils ou barrages par les poissons.
-Pêche à l'électricité : pêche règlementée et réalisée pour les besoins d'une étude d'inventaire des populations piscicoles peuplant un cours d'eau (ou une partie).
-Perturbation : au sens de la Directive « Habitats », concerne les espèces de l'Annexe II seules. Ce terme intéresse ici les seules activités humaines permanentes ou périodiques qui s'exercent sur un site Natura 2000, du fait d'exploitants à titre professionnel ou d'usagers à titre récréatifs et susceptibles d'avoir des effets sur les populations animales ou végétales présentes.
-Phytosociologie : étude des tendances naturelles que manifestent des individus d'espèces végétales différentes à cohabiter dans une communauté végétale ou au contraire à s'en exclure
-Propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC) : sites proposés par chaque Etat membre à la Commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive "Habitats, faune, flore".

R

-Recrutement (poissons) Entrée des poissons juvéniles dans la population adulte (arrivée à maturité sexuelle) exploitable.
-Région biogéographique : région géographique et climatique qui peut s'étendre sur le territoire de plusieurs Etats membres et qui présente des conditions écologiques relativement homogènes avec des caractéristiques communes. L'Union Européenne compte sept régions biogéographiques : Alpine, Atlantique, Boréale, Continentale, Macaronésienne, Méditerranéenne, Pannonique.
-Ripisylve : formations végétales ligneuses qui se développent sur le bord des cours d'eau ou des plans d'eau, à l'interface entre l'eau et la terre. Elles sont constituées de peuplements particuliers liés à la présence d'eau pendant des périodes plus ou moins longues. La ripisylve forme généralement un cordon étroit alors que la forêt alluviale est beaucoup plus étendue.

S

-Saproxylique : se dit d'une espèce qui dépend de la décomposition du bois pour au moins une étape de son cycle de développement.
-Sites d'Importance Communautaire (SIC) : sites sélectionnés, sur la base des propositions des Etats membres, par la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive "Habitats, faune, flore". Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels.

T

-Tourbière, milieu tourbeux : zone humide qui se caractérise par un sol saturé en permanence d'une eau stagnante ou très peu mobile. Cette eau prive de l'oxygène nécessaire à leur métabolisme les micro-organismes (bactéries et champignons) responsables de la décomposition et du recyclage de la matière organique. Dans ces conditions asphyxiantes (anaérobiose), la litière végétale ne se minéralise

que très lentement et très partiellement. Elle s'accumule alors progressivement, formant un dépôt de matière organique mal ou non décomposée : la tourbe.
-Trophique : qui se rapporte à la nutrition. Un réseau trophique est un assemblage d'espèces réunies par leurs relations de mangeur à mangé.

9. Liste des sigles et abréviations

AAPPMA : Association agréée pour la pêche et de protection du milieu aquatique
ACCA : Association communale de chasse agréée
ADASEA : Association départementale pour l'aménagement des structures des exploitations agricoles
AEAG : Agence de l'Eau Adour Garonne
APPB : Arrêté préfectoral de protection de biotope
BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières
CA : Chambre d'agriculture
CATER : Cellule d'assistance technique à l'Entretien des Rivières
CBP : Conservatoire Botanique des Pyrénées
CDCK : Comité Départemental de Canoé Kayak
CG : Conseil général
CNASEA : Centre national pour l'aménagement des structures des exploitations agricoles
COPIL : Comité de pilotage (d'un site Natura 2000)
CPIE : Centre permanent d'initiatives pour l'environnement
CR : Conseil régional
CREN : Conservatoire régional des espaces naturels
CRPF : Centre régional de la propriété forestière
CRPGE : Centre de Ressources sur le Pastoralisme et la Gestion de l'Espace
DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (maintenant DTARS)
DDT : Direction Départementale des Territoires
DHFF ou DH : Directive habitats faune flore sauvages CEE/92/43
DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Ex- DIREN+DRIRE)
DOCOB : Document d'objectifs (d'un site Natura 2000)
DTARS : Délégation territoriale de l'Agence Régionale de Santé (ex DDASS)
EDF : Électricité de France
ENF : Espaces naturels de France
ENS : Espace naturel sensible
EPCI : Établissement public de coopération intercommunale
FDC : Fédération départementale des chasseurs
FEADER : Fonds européen agricole pour le développement rural
FEDER : Fonds européen de développement régional
FSD : Formulaire standard de données (base de données officielle européenne de chaque site Natura 2000)
GIC : Groupement d'intérêt cynégétique
LPO : Ligue pour la protection des oiseaux
MAE : Mesures agro-environnementales
MAET : Mesures agro-environnementales territorialisées
MAP : Ministère de l'agriculture et de la pêche
MEEDDM : Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la Mer
MISE : Mission Inter Service de l'Eau
MNHN : Muséum national d'histoire naturelle
ONCFS : Office national de la chasse et de la faune sauvage
ONEMA : Office national de l'eau et des milieux aquatiques
ONF : Office national des forêts
OPIE : Office pour les insectes et leur environnement
ORGFH : Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats
PLU : Plan local d'urbanisme (ex POS)
PNP : Parc Ntional des Pyrénées
PNR : Parc naturel régional
POS : Plan d'occupation des sols (devenu PLU avec la loi SRU)
SAFER : Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural

SIC et **pSIC** : Site d'intérêt communautaire et proposition de Site d'intérêt communautaire (directive Habitats)
SIG : Système d'information géographique
UE : Union européenne
UICN : Union internationale pour la conservation de la nature
ZICO : Zone importante pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique
ZPS : Zone de protection spéciale (directive Oiseaux)
ZSC : Zone spéciale de conservation (directive Habitats)

10. Bibliographie

Légende :
> se renseigner auprès des structures et personnes indiquées

Etudes et documents réalisés dans le cadre du Contrat de Rivière Gave de Pau

- Etude de création d'une plateforme de compostage et comparaison pour la valorisation des boues des stations d'épurations de l'arrondissement d'Argelès-Gazost, de Bagnères-de-Bigorre, d'Ossun et de Juillan, SMDRA et Bureau d'étude MPE, 2010
- Dossier de demande de DIG « travaux de réhabilitation des rivières du bassin amont du gave de Pau » 2004 -2008
- Résultats du réseau d'analyses physico-chimiques (+ métaux) et bactériologiques des eaux du Gave de Pau Amont 2002 à 2007 + IBGN
- Tableaux de bord du contrat de rivière 2002 à 2006
- 6 Bulletins d'information 2002 à 2007
- Bilan du Contrat de Rivière Gave de Pau 2002-2006 et perspectives d'avenir dans le cadre d'un avenant 2007-2010, SMDRA, mai 2007, 78 p
- Avenant au Contrat de Rivière Gave de Pau, novembre 2007, 19 p
- Etude complémentaire de la dynamique fluviale des Gaves de Pau et de Cauterets, SYMIHL et Hydretudes, novembre 2006, 102 p + dossier cartographique
- Dimensionnement d'un confortement de berge sur le Gave de Cauterets à Pierrefitte-Nestalas, SYMIHL et Hydretudes, novembre 2006, 13 p + annexes
- Guide technique « la faune et les travaux en rivière » 2005, 12 p
- Cahier des prescriptions de sécurité contre le risque d'inondation applicable au terrain de camping Le Peguère, LHEZ C. stagiaire RTM/SMDRA/ Commune de Cauterets, juillet 2004, 29 p
- Guide pratique sur les périmètres de protection des captages d'eau potable, QUIGNARD C. stagiaire SMDRA, 2004, 8 p + annexes
- Simulation des mortalités induites par les aménagements hydroélectriques lors de la migration de dévalaison des smolts de saumon atlantiques – Propositions d'aménagements, SMDRA, mars 2004, SIEE
- Note technique de la CATER sur la gestion de la forêt alluviale du Gave de Pau en rive droite en amont du lac des Gaves, CATER 65, novembre 2003, 24 pages et annexe.
- Bilan et impact des activités agricoles sur le périmètre du contrat de rivière du gave de Pau, Chambre d'Agriculture des Hautes-Pyrénées, juillet 2003, 27 p + annexes
- Contrat de Rivière Gave de Pau – Document contractuel, SMDRA, Mai 2002, 28 p
- Contrat de Rivière Gave de Pau – Dossier définitif – Pièce 1 : Etat des lieux, définition des enjeux, SMDRA, janvier 1999, SIEE, 60 p
-
- Contrat de Rivière Gave de Pau – Dossier définitif - Pièce 2: Programmation-Plan de financement, SMDRA, 2001, 126 p
- Contrat de Rivière Gave de Pau - Etudes complémentaires relatives à l'aménagement, la mise en valeur et à l'entretien de l'espace - Faune et flore", SMDRA et SARL Rivière Environnement, 1998, 60 p + Résultats des enquêtes et des réunions
- Contrat de Rivière Gave de Pau – Etude de la dynamique fluviale et du risque d'inondation, SMDRA, juin 1998, GEODES, 30 p.

- Contrat de Rivière Gave de Pau – Etude hydraulique complémentaire, SMDRA, septembre 1998, SIEE, 24 p.
- Décharge de Beaucens (65) – Etude préalable à la réhabilitation de la décharge, SMDRA, 10 juillet 2001, GESTER, 50 p et 135 p d'annexes.
- Etude de la qualité microbiologique du Gave de Pau, SMDRA, Wolff Environnement, septembre 1997, 60 p
- Etude hydraulique de la traversée de Cauterets par le Gave, SMDRA, RTM/ETRM, mai 2001, 36 p
- La prise en compte de la faune lors des travaux en rivière sur le bassin versant Gave de Pau, Dargaignon D. – stagiaire SMDRA, 2005, 38 p + annexes
- Rapports d'activités des 3 brigades vertes du bassin amont de Gave de Pau de 2003 à 2007Pays (Toy :2003,2004,2005 et 2006 ; SYMIHL :2003,2004,2005 ;Lourdes Est : 2003,2004,2005,2006
- Définition de protections de berge sur le Gave de Pau à Pierrefitte-Nestalas, SMDRA, août 1999, SIEE, 24 p

Site internet : « www.valleesdesgaves.com » page « Contrat de Rivière »

Autres documents à disposition

Documents généralistes

- Analyse de la variabilité morphologique des truites des cours d'eau du territoire du Parc National des Pyrénées, J.M. LASCAUX, Nov 2005, 54 p
- Arrêté portant désignation su site Natura 2000 Gaves de Pau et de Cauterets (et gorge de Cauterets) (zone spéciale de conservation), Min. de l'Ecologie et du développement durable, mai 2007
- Elaboration d'un réseau de suivi de la qualité des cours d'eau dans le Parc National des Pyrénées,
- Dossiers techniques sur sept zones vertes du SDAGE en Midi-Pyrénées : 3-Les saligues du Gave de Pau, AREMIP, décembre 2003, 25 p + fiches
- LONGUEVILLE L. stagiaire PNP, 2006, 53 p
- Etude des populations de truites communes des cours d'eau de haute montagne du département des Hautes-Pyrénées - FDAAPPMA, Mai 2002, 72 p
- Fiche du site FR7300922 : Gave de Pau et de Cauterets (et gorge de Cauterets). Min. de l'Ecologie et du développement durable/Natura 2000, 3 p internet
- Limitation des effets des éclusées sur le Gave de Pau, Groupe de Travail Institution Adour/Agence de l'Eau/EDF, janvier 2002, 32 p + annexes
- Plan départemental pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles – Hautes-Pyrénées, Version provisoire, Jan. 1998, Fédération des Hautes-Pyrénées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques
- PPR de la vallée d'Argelès-Gazost, DDE, SIEE, 2006 > Voir DDT : M. Haurine ou Falliero
- Projet de réhabilitation de la décharge de l'usine de Pierrefitte-Nestalas, PEM, octobre – décembre 2000, SIEE, MECASOL, 13 p, 23 profils en travers. > PEM
- Schéma Départemental de Vocation Piscicole et Halieutique des Hautes-Pyrénées-réactualisation 2002 – synthèse, Rapport FDAPPMA-DDAF, 32 p
- "SDAGE Adour-Garonne" et "Etat de la qualité des cours d'eau des Hautes Pyrénées", Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2000

Etudes d'extension de carrière « Lac des Gaves » > DDT service Police de l'eau

- Dossier de demande d'autorisation d'extension de carrière avec étude d'impact sur les communes de Préchac, Lau-Balagnas, Beaucens – dossier rectificatif n°1, TOUJAS et COLL, avril 1991, 14 p. + annexes et cartes, ENCEM.
- Dossier de demande d'autorisation d'extension de carrière avec étude d'impact sur les communes de Préchac, Lau-Balagnas, Beaucens – dossier rectificatif n°2 , TOUJAS et COLL, juin 1991, 14 P. + annexes et cartes, ENCEM.
- Dossier de demande d'autorisation – Chute du lac des Gaves, SNCF, septembre 1991, 9 pièces avec annexes et cartes.
- Dossier de demande d'autorisation d'extension de carrière avec étude d'impact sur les communes de Préchac, Lau-Balagnas, Beaucens, TOUJAS et COLL, mai 1990, 63 p. + annexes et cartes.
- Etude d'impact pour la Demande d'extension de carrière Toujas et Coll", dont étude microbiologique (1988/1989), ENCEM, 1990

Dossier touristique « Lac des Gaves » > SYMIHL

- Analyse sommaire du projet de Lac des Gaves, B. PLUS (Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne), 1991
- Etude de faisabilité pour la réalisation d'un complexe de loisirs, sportif et aquatique sur le Lac des Gaves, SYMIHL, ADOC et CACG, septembre 2007
- Eléments de réflexion pour une mise en valeur touristique du lac des gaves, mémoire de maîtrise, juillet 1996, Frédéric COSTA.
- Les milieux autour du Lac des Gaves - GéoPlusEnvironnement/CACG, 2002
- Le contexte réglementaire autour du Lac des Gaves - GéoPlusEnvironnement/CACG, 2002
- Plan d'aménagement de la Vallée d'Argelès par le Lac des Gaves - CAUE 65, 1991/1992
- Valorisation du lac des Gaves – étude de positionnement et de faisabilité, SIVOM du Lac des Gaves, juin 2002, CACG, GéoPlus Environnement, atelier d'architecture Descazeaux, 54 p + annexes.

Projet de la RD 913 > Conseil Général 65

- Aménagement de la RD 913 entre Beaucens et Villelongue – Dossier de demande d'autorisation au titre des articles L 214-1 à L 214-11 du Code de l'Environnement, Conseil Général – février 2003 – SIEE, 75 pages et annexes.
- RD 913 entre Beaucens et Villelongue – Incidence du projet routier sur la crue centennale du Gave de Pau, Conseil Général, mars 1999, SMA ingénierie, 11 pages, 2 annexes.
- Plan général du RD 913 1/5.000ème + 20 profils en travers

- Gave de Pau – Etude hydraulique entre les communes d'Argelès-Gazost et Pierrefitte-Nestalas – Profils en travers et élévation des ouvrages, Conseil Général des Hautes-Pyrénées (DAR) et SMDRA, Géomètre-expert DEPOND et bureau d'étude SIEE, 115 profils, 1998

Banques de données

- Atlas de l'eau des Hautes-Pyrénées, DDAF, MISE 65, janvier 2004
- Atlas de l'eau des vallées des Gaves, SMDRA, août 2007
- Atlas du Parc National des Pyrénées, Parc National des Pyrénées, 2000 **> PNP**

- Banque de Données du Sous-Sol - BRGM
- Etat d'absence/présence des espèces remarquables sur le lit principal du Gave de Pau 2005

Bibliographie pour la réalisation des fiches Habitats et Espèces (Aremip)

- BARAN P. et LEROYER-GRGAVET F., 2007. Le débit, élément clé de la vie des cours d'eau. Plaquette ONEMA

- CHANEY M. & CORRIOL G., 2003. Typologie provisoire des forêts de ravins pyrénéennes. Doc. Int. Conservatoire Botanique Pyrénéen, 18 p.

- CHOUARD P., 1949a. Démonstrations tirées des excursions (Gavarnie, Pic du Midi de Bigorre, Néouvielle). Bull. de la Soc. Bot. De France 96 : 29-52 [76è session extraordinaire, juillet 1948].

- CHOUARD P., 1949b. Coup d'œil sur les groupements végétaux des Pyrénées Centrales. Bull. de la Soc. Bot. De France 96 : 145-149 [76è session extraordinaire, juillet 1948].

- CORRIOL G., 2005. CORINE BIOTOPE simplifié et adapté pour le territoire d'étude du CBP. Doc. de travail provisoire, Conservatoire Botanique Pyrénéen, 12 p.

- CORRIOL G., 2006. Clé typologique des habitats naturels de Midi-Pyrénées et des Pyrénées Françaises. Clé générale. Doc. de travail provisoire, Conservatoire Botanique Pyrénéen, 15 p.

- CORRIOL G. et PRUD'HOMME F., 2003-2008. Clés typologiques des habitats naturels de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises (*Querco roboris-Fagetea sylvaticae* 4 p. ; *Nardetea strictae* et *Caricetea curvulae* 12 p. ; *Arrhenatheretea* et *Agrostietea* 10 p. ; *Festuco valesiacae-Brometea erecti* 11 p. ; *Potamotea pectinati* 15 p.). Documents de travail provisoires, Conservatoire Botanique Pyrénéen.

- DULAC J. - 1867, *Flore du département des Hautes-Pyrénées*, Savy , Paris, 641 p.

- MALAVOI J.R., 1989. Typologie des faciès d'écoulement ou unités morphodynamiques des cours d'eau à haute énergie. Bull. Fr. Pêche Piscic. 315 : 189-210.

- PERONY BETEROUS M., 1993. Potentialités de restauration du Saumon atlantique sur le bassin du Gave de Pau – Département des Hautes-Pyrénées. Rapport Fédération des Hautes-Pyrénées pour la pêche et la protection du milieu aquatique.

Documents administratifs de référence

- MNHN, Cahiers d'Habitats Natura 2000
- Tome 1 : Habitats Forestiers
- Tome 2 : Habitats côtiers
- Tome 3 : Habitats Humides
- Tome 4 : Habitats Agropastoraux (2 vol.)
- Tome 5 : Habitats Rocheux
- Tome 6 : Espèces Végétales
- Tome 7 : Espèces Animales
- Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2006

- Collectif, 1997. CORINE Biotopes. Types d'Habitats Français. Ed. ENGREF & ATEN, 175 p.

- Cartes de la végétation de Tarbes et de Luz, CNRS.

- ROMÃO, C. 1999. — *Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne*. Version EUR 15/2. Commission européenne DG XI. Bruxelles. 109 p.

- DEVILLERS, P. , J. DEVILLERS-TERSCHUREN & J-P. LEDANT, 1991. — *CORINE biotopes, manual* Habitats of the European Community. version Eur 12587/3. Commission européenne DG XI. Bruxelles. 300 p.

- FLORES

- COSTE L'abbé H., 1901-1906. Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. 3 volumes, Klincksieck, Paris (+ suppléments depuis 1972)

- 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. Collection « Les Etudes de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne », Ed. Agence de l'Eau Adour-Garonne , 132 p.

- DUHAMEL G., 1998. Flore et Cartographie des Carex de France. Soc. Nouvelle des Editions Boubée, 296 p.

- FOURNIER P., 1947. Les quatre flores de France. Ed ; Lechevalier, 1990, 1103p.

- HUBBARD C.E., HUBBARD J.C.E., 1954. Grasses : A guide to their structure, identification, uses and distribution in the British Isles. Penguin Books (3rd Ed. reprinted 1992) London, 476 p.

- LAUBERT K. & WAGNER G., 1998 (2nd éd.). Flora Helvetica. Ed. Paul Haupt, 1616 p.

- PORTAL R., 1999. *Festuca* de France. 367 p.

- RAMEAU J.-C. *et al.,* 1993. Flore Forestière Française. Tome 2 : Montagnes. Ed. Institut pour le Développement Forestier, 2421 p.

- SAULE M., 1991. La grande Flore illustrée des Pyrénées. Milan (éd.), coll. Randonnées pyrénéennes, Toulouse, 766 p.

Desman

- Aymerich, P., F. Casadesús & J Gosálbez. 2001. Distribució de *Galemys pyrenaicus* (Insectivora, Talpidae) a Catalunya Orsis 16, 2001 93-110

- Aymerich, O. & J. Gosálbez. 2002. Factors de distribució de *Galemys pyrenaicus* (Insectivora, Talpidae) a Catalunya. Orsis 17, 2002 21-35

- Bertrand, A. 1987a. Le Desman des Pyrénées *Galemys pirenaicus*. Mise en évidence des modalités du peuplement en haute vallée d'Ossau. Rapport PNP, 77 p.

- Bertrand, A. 1987b. Le Desman des Pyrénées *Galemys pyrenaicus* en Haute-Soule : Précision sur sa présence et l'impact d'un éventuel aménagement hydro-électrique dans la vallée de l'Olhadoko. Rapport Laboratoire Souterrain CNRS, 15 p.
- Bertrand, A. 1994. Répartition géographique et écologie alimentaire du Desman des Pyrénées *Galemys pyrenaicus* (Geoffroy, 1811) dans les Pyrénées françaises. Thèse, université Toulouse, 217 p.

- Bertrand, A. (1996a). - Essai d'évaluation de l'impact des activités de loisirs aquatiques sur les vertébrés sur le Llech et les autres cours d'eau du versant nord du Canigou (Pyrénées-Orientales). Conservatoire des Espaces Naturels de Languedoc Roussillon, ACE Pyrénées, 68 p.

- Bertrand, A. (1996b). - La faune terrestre et semi-aquatique du tracé routier Urdos-Forges d'Abel. SOGREA, DDE Pyrénées-Atlantiques, 12 p. + annexes.

- Bertrand, A. (1996c). Le dépôt de fèces chez Galemys pyrenaicus Geoffroy, 1811 (Insectivora: Talpidae : Desmaninae). Colloque Desmaninae et insectivores aquatiques. Ordessa, mai 1996.

- Bertrand, A. (1997). - Le desman des Pyrénées , le cincle plongeur et la bergeronnette des ruisseaux sur du gave d'Aspe (Pyrénées-Atlantiques) en relation avec l'aménagement deRN 134 Synthèses des études et perspectives de recherches appliquées. CETE/SETRA, 41 p+annexes

- Bertrand, A. et MEDARD, P. (1996) - Le cincle plongeur et le desman des Pyrénées sur le cours de l'Aude dans le cadre de la vidange du barrage de Puyvalador. EDF GPH Languedoc-Roussillon, Laboratoire Souterrain du CNRS, Moulis, 40 p.

- Geoffroy Saint-Hillaire, E. 1811. Mémoires sur les espèces des Genres Musaraigne et Mygale. Annales du Museum d'Histoire Naturelle : 169-194.

- González-Esteban, J., Villate, I. & Castién E. 2003. A comparison of methodologies used in the detection of the Pyrenean desman *Galemys pyrenaicus* (E. Geoffroy, 1811). Mammalian Biology 68: 387-390.

- Nores, C. 1992. Inventariacion de especies amenazadas y habitats importantes. Aproximación a la metodología y estudio del area de distribución. Estatus de la población y selección del habita del Desman (*Galemys pyrenaicus*) en la peninsula iberica. Ministerio de agricultura pesca y alimentación, 100 p.

- Nores, C., F. Ojeda, A. Ruano, I. Villate, J. Gonzalez, J.M. Cano & E. Garcia Alvarez. 1998. Estimating *Galemys pirenaicus* population density in tour Spanish rivers. J. Zool. Lond., 246: 454-457.

- Nores, C. 1999. Informe sobre la situación del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en España. Seminario sobre conservación de Margaififera et *Galemys pyrenaicus* en la Península Ibérica. Pola de Somiedo, 6-8 mayo 1999, 15 p.

- Peris, S.J., N. Gonzalez, J.L. Carnero, J.C. Velasco & A.I. Masa. 1991. Algunos factores que inciden en la densidad y poblaciones del mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) en el centro-accidéntale de la Península Ibérica. Ardeola 39(1): 11-20

- Peyre, A. 1956. Ecologie et biogéographie du Desman (*Galemys pirenaicus* G) dans les Pyrénées française. Mammalia, 20 : 405-418.

- Peyre, A. 1961. Recherches sur l'intersexualité spécifique chez *Galemys pirenaicus*, G. Thèse, Faculté des Sciences de l'université de Toulouse, 174 p.

- Puyssegur, C. 1935. Recherches sur le Desman des Pyrénées. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 67 : 163-227.

- Queiroz, A.I. 1999. *Galemys pyrenaicus*. In: A.J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Kryštufek, P.J.H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Stubbe, J.B.M. Thissen, V. Vohralík, and J. Zima (eds), The Atlas of European Mammals. Academic Press, London.
- Quieroz, A.I., H. Alves & V. Almada. 1992. The small hyo-plants : predicted impacts on the Pirenean Desman en Espana. Proceeding of the meeting on the Pyrenean Desman, Lisboa 1992, 13-25.

- Quieroz, A.I., A. Bertrand & G. Khakhin. 1996. Statut et sauvegarde des Desmaninae en Europe. Rapport Conseil de l'Europe, 80p.

- Richard, P.B. 1976. Extension en France du Desman des Pyrénées (*Galemys pirenaicus*) et son environnement. Bull. Ecol., 7(3) : 327-334.

- Richard, P.B. & A. Valette Viallard. 1969. Le Desman des Pyrénées (*Galemys pirenaicus*). Notes sur sa biologie. Terre et Vie, 3 :225-245.

- Stone, R.D. 1985. Home range and movments of the Pyrenean Desman (*Galemys pirenaicus*). Zeitschrift fur Angewandte Zoologie, 72: 25-37

- Stone, R.D. 1987. The activity pattern of the Pyrenean Desman as determined under natural condition. Journal of Zool. Lond., 213 : 95-106.

- Stone, R.D. & M.L. Gorman. 1985. Social organisation of the European mole (*Talpa europaea*) and the Pyrenean Desman (*Galemys pirenaicus*). Mammal Review, 15: 35-42.

- Trutat, E. 1891. Essai sur l'histoire Naturelle du Desman des Pyrénées. Privat, Toulouse, 107 p.

Références citées dans les websites

- Cabral, M.J. (coord.), Almeida, J., Almeida, P.R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M.E., Palmeirim, J.M., Queiroz, A.I., Rogado, L. & Santos-Reis, M. (eds.) 2005. Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

- Chora, S.C. 2001. *Galemys pyrenaicus*, Geoffroy 1811: ecologia espacio-temporal e capacidade de transposição da minihídrica de Fráguas (Rio Paiva). Relatório de Licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais, Faculdade de Ciencias da Universidade de Lisboa, Lisboa.

- Palomo, L. J. & Gisbert, J. 2002. Atlas de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid.

- Quaresma, C.M., Carvalho, H.M., Santos, C.P., Barbosa, A.J. & Queiroz, A.I. 1998. Capture-mark-recapture essays on Desman (*Galemys pyrenaicus*). Euro-american Mammalogical Congress. Santiago de Compostela, Spain.

- Queiroz, A.I., Quaresma, C.M., Santos, C.P., Barbosa, A.J. & Carvalho, H.M. 1998. Bases para a Conservação da Toupeira-de-água, *Galemys pyrenaicus*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza nº 27. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa. Conservação da Toupeira-de-água, *Galemys pyrenaicus*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza nº 27. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

Rapports et études

- Parc National des Pyrénées, 2004. — Réseau Natura 2000 Document d'objectifs de la zone spéciale de conservation Pégère, Barbat, Cambalès FR 7300924 , département des Hautes-Pyrénées : document de synthèse, vol. 1 Etat des lieux. 478 p.

- Parc National des Pyrénées, 2006. — Réseau Natura 2000 Document d'objectifs de la zone spéciale de conservation Gaube, Vignemale FR 7300925 , département des Hautes-Pyrénées : document de synthèse, vol. 1 Etat des lieux. 450 p.

- Etude de la Loutre (*Lutra lutra L.*) dans le bassin hydrographique Garonne-Amont
  2002-début 2003:
  3 volets : étude globale par échantillonnage de toute l'aire hydrographique (45 points de sondages), étude détaillé de l'axe garonnais et des principaux affluents, observations complémentaires portant sur des problématiques spécifiques. 343 épreintes et dix pistes de ce mustélidé ont été observées. AREMIP pour DIREN Midi-Pyrénées - 2003.

- Etude pilote sur 7 zones vertes du SDAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Tome 3 : Les Saligues du Gave de Pau
  Point sur les connaissances et mise à disposition par des documents directement utilisables par les responsables de la gestion de ces zones dans les départements :
  des Hautes-Pyrénées (Adour, Gave de Pau, Tourbières du plateau de Lannemezan)
  du Gers (Etangs du Bas-Armagnac)
  de la Haute-Garonne (Neste d'Oueil, Salat) - et de l'Ariège (Arac)
  AREMIP pour Agence de l'Eau Adour-Garonne et DIREN Midi-Pyrénées - 2003

- Document d'Objectifs de la zone spéciale de conservation « Garonne amont »

Réalisation des inventaires biologiques et de la cartographie des habitats et des habitats d'espèces et participation à l'élaboration des propositions d'actions, en partenariat avec MIGADO et Nature Midi-Pyrénées pour le compte du SMEAG (opérateur)
AREMIP pour SMEAG - En cours

11. Annexes jointes

I. Comptes rendus et diaporamas

I.1. Diagnostic humain : listes des personnes contactées et comptes rendus des entretiens

I.2. Proposition de modification du périmètre de la ZSC : Comptes rendus de la consultation des communes

I.3. Comités de Pilotages (COPIL) : comptes rendus et diaporamas

I.4. Groupes de travail : comptes rendus

II. Etudes et travaux pour le diagnostic écologique

II.1. Tableaux phytosociologiques

III. Etudes et travaux complémentaires

III.1. Morpho-pédologie du bassin versant du site Natura 2000

III.2.Précipitations moyennes du bassin versant du site Natura 2000

III.3. Occupation du sol du bassin versant du site Natura 2000

III.4. Caractéristiques générales des centrales hydroélectriques du site Natura 2000

III.5. Schéma type d'un aménagement et de principe de la modélisation du phénomène de dévalaison

III.6. Les mesures de gestion du PLAGEPOMI 2008-2012

IV. Bulletin d'information : Infosite n°1 – juin 2010