



PLAN DE GESTION DU BASSIN AMONT DU GAVE DE PAU 2020-2024 - RAPPORT -



Dossier de demande d'Autorisation environnementale
Article L.181-1 du Code de l'Environnement

Septembre 2020

SOMMAIRE

Partie 1 - AVANT-PROPOS	7
1. Contexte règlementaire de la gestion des cours d'eau	7
2. Historique de la gestion du bassin des Gaves.....	14
3. Objet de la demande	19
4. Positionnement du projet au regard des différentes autorisations nécessaires.....	20
5. Composition du dossier.....	21
Partie 2 - IDENTITE DU DEMANDEUR	23
1. PAYS DE LOURDES ET DES VALLEES DES GAVES	23
Partie 3 - MEMOIRE JUSTIFIANT L'INTERET GENERAL DES TRAVAUX.....	26
1. PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET	26
2. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION ET JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL.....	26
2.1. L'AMENAGEMENT D'UN BASSIN	27
2.2. L'ENTRETIEN ET L'AMENAGEMENT D'UN COURS D'EAU.....	27
2.3. DEFENSE CONTRE LES INONDATIONS	28
2.4. LA PROTECTION ET LA RESTAURATION DES SITES, DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES ET DES ZONES HUMIDES AINSI QUE DES FORMATIONS BOISEES RIVERAINES	28
Partie 4 - MEMOIRE EXPLICATIF -NOTICE EXPLICATIVE.....	29
1. DESCRIPTIF D E S TRAVAUX PROJETES.....	29
1.1. STRATEGIE D'INTERVENTION	29
1.1.1. Concertation préalable à l'élaboration de la stratégie de gestion.....	29
1.1.2. La définition d'un espace de mobilité admissible	29
1.1.3. Les orientations stratégiques de gestion.....	30
1.1.4. La stratégie foncière	34
1.1.5. Concertation durant la mise en œuvre du programme.....	34
1.2. NATURE ET CONSISTANCE	36
1.2.1. Prescriptions générales.....	36
1.2.2. Action B1.2a – Restaurer la végétation de berge	41
1.2.3. Action B1.2b – Entretenir et restaurer la ripisylve	46
1.2.4. Action B1.2c – Restaurer les boisements alluviaux	52
1.2.5. Action B1.2d – Restaurer les annexes fluviales	54
1.2.6. Action B1.2e – Supprimer des obstacles à la mobilité et/ou inondation	62
1.2.7. Action B1.2f – Améliorer la gestion du stock alluvial	66
1.2.8. Action B1.2g – Traiter l'encombrement localisé du lit.....	72
1.2.9. Action B1.6– Lutte contre les espèces exotiques envahissantes.....	73
1.2.10. Synthèse des travaux.....	76
1.3. PERIODE D'INTERVENTION	78
1.4. PROGRAMMATION DETAILLEE PAR ANNEE	80

1.5. PLAN DE FINANCEMENT	85
2. MODALITES DE SUIVI ET D'EVALUATION	86
2.1. OBJECTIFS	86
2.2. NATURE ET CONSISTANCE	86
2.3. ESTIMATION FINANCIERE ET PLAN DE FINANCEMENT	90
2.4. CALENDRIER PREVISIONNEL	91
Partie 5 - DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	92
1. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES	92
2. ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE	95
2.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE	95
2.1.1. Délimitation de la zone d'étude.....	95
2.1.2. Description du bassin versant.....	95
2.1.3. Milieu physique	99
a) Climat	99
b) Topographie	99
c) Contexte géologique	100
d) Hydrographie et hydrologie de surface	101
e) Morphologie des cours d'eau	105
f) Statut des cours d'eau	109
g) Etat écologique des cours d'eau	110
2.1.4. Patrimoine naturel et paysager.....	121
a) Trame verte et bleue et SRCE	121
b) Périmètre d'inventaires et de protection	128
c) Classements des cours d'eau vis-à-vis de la faune piscicole et de la continuité écologique	150
d) Habitats et espèces sensibles	153
e) Sites classés	163
f) Forêts relevant du régime forestier.....	165
2.2. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET.....	167
2.2.1. Analyse des impacts temporaires de l'opération (phase chantier)	167
a) Impacts sur les cours d'eau.....	167
b) Impacts sur la flore, faune et habitats.....	168
2.2.2. Analyse des impacts permanents de l'opération (suite aux travaux)	170
a) Incidences générales.....	170
b) Incidences des travaux de gestion de la ripisylve.....	171
c) Incidences des talutages	173
d) Incidences de l'entretien et de la restauration des boisements alluviaux	174
e) Incidences des travaux de restauration des annexes fluviales	175
f) Incidences des travaux de gestion du stock alluvial (gestion des atterrissements et des encombrements du lit)	176

g) Incidences de la suppression des obstacles à la mobilité et aux inondations.....	178
h) Incidences de la gestion des invasives.....	178
2.3. INCIDENCES DU PROJET AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000	180
.....	
2.3.1. Description des sites Natura 2000 concernés par les travaux.....	180
a) Gaves de Pau et de Cauterets (et gorge de Cauterets).....	180
b) « Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude ».....	183
c) Autres sites Natura 2000.....	184
2.3.2. Impacts sur les sites Natura 2000.....	185
a) Influence globale sur les habitats naturels et espèces	185
b) Incidences sur les habitats naturels.....	188
c) Incidences sur les espèces.....	195
2.3.3. Synthèse des incidences sur les sites Natura 2000.....	197
2.4. MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT.....	199
2.4.1. Limitation de la pollution en phase travaux	199
2.4.2. Mesures en cas de pollution accidentelle	200
2.4.3. Réduction des incidences sur la faune sensible	200
2.4.4. Activité et droit de pêche	201
2.5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMME.....	202
2.5.1. Compatibilité avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour Garonne	202
2.5.2. Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques Inondations	205
2.5.3. Compatibilité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Midi-Pyrénées	209
2.5.4. Conformité avec les zonages règlementaires relatifs à la biodiversité.....	209
2.5.5. Conformité avec SAGE Adour amont.....	210
2.6. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES.....	210
2.6.1. Méthodologie pour la réalisation de l'état initial	210
2.6.2. Méthode d'évaluation des effets et de définition des mesures	210
a) Evaluation des effets.....	210
b) Définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	210
2.7. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES.....	211
3. ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS OU CARTES UTILES A LA COMPREHENSION DES PIECES DU DOSSIER	212
.....	
Partie 6 - COMPLEMENTS SPECIFIQUES A UN PLAN DE GESTION ETABLI POUR LA REALISATION D'UNE OPERATION GROUPEE D'ENTRETIEN REGULIER DE COURS D'EAU.....	212
1. DEMONSTRATION DE LA COHERENCE HYDROGRAPHIQUE.....	212
2. LISTE DES OBSTACLES PREJUDICIALES A LA SECURITE DES SPORTS NAUTIQUES NON MOTORISES ...	213
3. MODALITES DE TRAITEMENT DES SEDIMENTS.....	213
Partie 7 - GLOSSAIRE.....	214

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Périmètre de compétence du Pays de Lourdes et des Vallées des Gaves à partir du 1er Janvier 2017	25
Figure 2 : Les compartiments de l'hydrosystème fluvial	31
Figure 3 : Entretien de la ripisylve	48
Figure 4 : Périmètre d'intervention du plan de gestion.....	98
Figure 5 : Relief général du bassin versant (source Google).....	100
Figure 6 : Carte géologique du bassin versant amont du Gave de Pau	101
Figure 7 : Carte hydrographique du bassin versant amont du Gave de Pau.....	102
Figure 8 : Caractéristiques des principaux bassins constitutifs du Gave de Pau	103
Figure 9 : Profils en long des principaux cours d'eau du bassin versant	103
Figure 10 : Débits moyens mensuels du Gave de Pau à la station de Lourdes (code station : Q4761010)..	104
Figure 11 : Débits moyens mensuels du Gave de Pau à la station de Saint-Pé-de-Bigorre [Pont de Rieulhes] (code station : Q480101).....	104
Figure 12 : Carte de l'état écologique des cours d'eau du bassin du Gave de Pau amont	111
Figure 13 : Carte de l'état chimique des cours d'eau du bassin du Gave de Pau amont	112
Figure 14 : Carte des objectifs de qualité écologique des cours d'eau du bassin du Gave de Pau amont	113
Figure 15 : Carte des objectifs de qualité chimique des cours d'eau du bassin du Gave de Pau amont.....	114
Figure 16 : Résultats des IBGN réalisés dans le cadre du réseau complémentaire.....	116
Figure 17 : Résultats 2002-2010 métaux sur bryophytes.....	117
Figure 18 : Principales conclusions de l'étude de quantification de la pression polymétallique sur le gave de	118
Figure 19 : Agencement des habitats sur le Gave de Gavarnie entre Sassis et Esquièze-Sère	120
Figure 20 : Réservoirs de la biodiversité identifiés dans le périmètre d'étude	124
Figure 21 : Corridors à préserver identifiés dans le périmètre d'étude	125
Figure 22: Réservoirs et corridors identifiés dans la Trame Bleue sur le territoire d'étude	127
Figure 23: Sites Natura 2000 sur le territoire d'étude	133
Figure 24: ZNIEFF et ZICO sur le territoire d'étude	138
Figure 25: Zone concernée par l'APPB Gave de Pau.....	145
Figure 26: : Zones humides identifiées sur le territoire d'étude	147
Figure 27 : Périmètre du Parc National des Pyrénées	148
Figure 28 : Classement des cours d'eau au titre de l'art. L.214-17 du code de l'environnement	151
Figure 29 : Extrait du tableau détaillé des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux définis dans l'arrêté fixant la liste 2.....	152
Figure 30 : Sites classés et inscrits sur le territoire d'étude.....	164

NOTA

Pour plus de lisibilité, les cartes de présent document sont reprises en format A 3 en annexe.

Partie 1 - AVANT-PROPOS

1. Contexte réglementaire de la gestion des cours d'eau

Le cadre général de la protection des milieux aquatiques

Les milieux aquatiques et la biodiversité qu'ils abritent offrent des services reconnus et constitue une richesse inestimable : source d'alimentation, elle fournit des matières premières, contribue au maintien de la qualité de l'eau, de l'air et des sols.

Aujourd'hui, la biodiversité se retrouve confrontée à de multiples pressions qui menacent l'équilibre global, notamment :

- la destruction des espèces (absence de gestion des prélèvements, contamination par l'environnement, maladies...);
- la fragmentation et l'altération des habitats naturels dues aux implantations et aux aménagements humains;
- l'introduction d'espèces exotiques envahissantes (écrevisses exotiques, espèces végétales telles la jussie, etc.);
- la pollution de l'environnement ;
- la vitesse actuelle du changement climatique face à laquelle les espèces ont trop peu de temps d'adaptation (contrairement aux changements climatiques précédents).

Le rythme d'extinction des espèces est aujourd'hui 100 à 1 000 fois supérieur au rythme normal et les milieux aquatiques fortement dégradés. Ces constats sont autant de raisons légitimes pour respecter l'environnement et sauvegarder la biodiversité aquatique.

La directive cadre sur l'eau (DCE)

Depuis les années 1970, la politique publique de l'eau s'inscrit dans un cadre européen. La qualité de l'eau a toujours été une préoccupation dans la politique de l'Union européenne.

La DCE du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

Elle donne la priorité à la protection de l'environnement et à une utilisation durable de l'eau, en demandant de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux, par le biais de plans de gestion. L'objectif est d'atteindre d'ici 2015 (avec report possible à 2021 et 2027) un bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles, y compris les eaux estuariennes et côtières. Le « bon état » signifie une eau qui permet une vie animale et végétale riche et variée, une eau exempte de produits toxiques, une eau disponible en quantité suffisante pour satisfaire tous les usages. Pour cela, elle vise notamment :

- la restauration des fonctionnalités naturelles des zones humides et des rivières,
- la préservation des milieux aquatiques et de la biodiversité des habitats et des espèces.

Loi sur l'eau

La Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 consacre l'eau en tant que patrimoine commun de la nation :

« L'eau fait partie du bien 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 ». Elle a renforcé l'impératif de protection de la qualité et de la quantité des ressources en eau.

Les dispositions de la loi ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau. Cette gestion équilibrée vise à assurer :

- la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux superficielles et souterraines et des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- le développement et la protection de la ressource en eau ;
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource; de manière à satisfaire ou à concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences:
- de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population ;
- de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;
- de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, des transports, du tourisme, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 conforte la 1ère loi en précisant que « Dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis, l'usage de l'eau appartient à tous et chaque personne physique, pour son alimentation et son hygiène, a le droit d'accéder à l'eau potable dans des conditions économiquement acceptables par tous. »

Elle permet la reconquête de la qualité écologique des cours d'eau. Le respect du bon état écologique suppose que les milieux aquatiques soient entretenus, en utilisant des techniques douces et que, malgré les ouvrages hydrauliques, les poissons migrateurs puissent circuler librement et que les mouvements naturels des fonds des rivières puissent se faire.

Grenelle de l'Environnement

La loi Grenelle 2 est venue apporter quelques compléments :

- la mise en oeuvre d'une trame bleue comprenant un réseau de cours d'eau et de zones humides important pour la préservation de la biodiversité ;
- la mise en oeuvre, à l'initiative des agences de l'eau, d'une politique de sauvegarde des zones humides par acquisition de parcelles dans ces zones ;

SDAGE Adour-Garonne et PDM

Les premiers « plans de gestion » des eaux encadrés par le droit communautaire inscrit dans la DCE, ont vu le jour à la fin de l'année 2009. Ce sont les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Existants depuis 1992, ces documents de planification ont évolué suite à la DCE. Ils fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus pour 2021 en matière de « bon état des eaux ».

Le SDAGE Adour-Garonne 2016 - 2021 et son Programme de Mesures, approuvés le 1^{er} Décembre 2015, fixent, les orientations suivantes :

- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ; Réduire les pollutions ;
- Améliorer la gestion quantitative ;
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

Dans une politique d'intérêt général, l'agence de l'eau Adour-Garonne encourage la prise en charge de la gestion des cours d'eau, à l'échelle des bassins versants, par les collectivités territoriales. Ainsi, les missions de l'agence de l'eau Adour-Garonne consistent à :

- favoriser l'émergence de maîtres d'ouvrage sur un territoire pertinent, établir et mettre en oeuvre des plans de gestion des cours d'eau,
- prendre en compte les plans de gestion des poissons migrateurs et les plans départementaux de gestion piscicole,
- mettre en oeuvre les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique.

Les acteurs de la gestion des cours d'eau

Les propriétaires des cours d'eau

Le code de l'environnement et le Code rural précise les droits et devoirs des riverains des cours d'eau. Sur les cours d'eau non domaniaux (cas de tous les cours d'eau du bassin du Gave de Pau amont), les berges et le lit appartiennent aux propriétaires des deux rives (article L. 215-2 du CE). L'article L. 215-14 du CE précise que « le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau qui a pour objet de le maintenir dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique, ou le cas échéant à son bon potentiel écologique, notamment par l'enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives ».

Par ailleurs, les propriétaires riverains sont titulaires du droit de pêche et sont donc tenus à certaines obligations (art. L.432-1 et 433-3 du code de l'environnement) :

- participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques. A cet effet, ils ne doivent pas leur porter atteinte et, le cas échéant, ils doivent effectuer les travaux d'entretien, sur les berges et dans le lit du cours d'eau, nécessaires au maintien de la vie aquatique.
- assurer la gestion des milieux aquatiques et des ressources piscicoles. Celle-ci comporte l'établissement d'un plan de gestion. En cas de non-respect de cette obligation, les mesures nécessaires peuvent être prises d'office par l'administration aux frais de la personne physique ou morale qui exerce le droit de pêche.

En matière de droit de pêche, le code de l'environnement précise plusieurs points.

Article L435-5 (CE)

Lorsque l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé, hors les cours attenantes aux habitations et les jardins, gratuitement, pour une durée de cinq ans, par l'association de pêche et de protection du milieu aquatique agréée pour cette section de cours d'eau ou, à défaut, par la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique.

Pendant la période d'exercice gratuit du droit de pêche, le propriétaire conserve le droit d'exercer la pêche pour lui-même, son conjoint, ses ascendants et ses descendants.

Les modalités d'application du présent article sont définies par décret en Conseil d'Etat.

Article R435-34 (CE)

I.-Lorsque l'entretien de tout ou partie d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, la personne qui en est responsable en informe le préfet au plus tard deux mois avant le début des opérations.

Les informations communiquées au préfet sont les nom et prénom du représentant de cette personne, la nature des opérations d'entretien, leur montant, la part des fonds publics dans leur financement, leur durée,

la date prévue de leur réalisation et, le cas échéant, leur échelonnement ; un plan du cours d'eau ou de la section de cours d'eau objet des travaux y est joint.

Le préfet peut mettre en demeure la personne à laquelle incombe l'obligation de fournir ces informations dans un délai qu'il fixe.

II.-Toutefois, lorsque les opérations d'entretien sont réalisées dans le cadre d'une opération déclarée d'intérêt général ou urgente sur le fondement de l'article L. 211-7, le dépôt du dossier d'enquête prévu par l'article R. 214-91 dispense de la communication des informations posée par le I.

Article R435-35 (CE)

S'il ressort des informations communiquées ou du dossier d'enquête que le droit de pêche des propriétaires riverains du cours d'eau ou de la section objet des travaux doit, par application de l'article L. 435-5, être exercé gratuitement par une association de pêche et de protection du milieu aquatique, le préfet en informe la ou les associations agréées pour ce cours d'eau ou pour la section de cours d'eau concernée.

Celle-ci, dans un délai de deux mois, lui fait savoir si elle entend bénéficier de l'exercice de ce droit et assumer les obligations de participation à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles qui en sont la contrepartie.

Article R435-36 (CE)

A défaut d'association agréée pour la section de cours d'eau concernée ou en cas de renoncement de celle-ci à exercer le droit de pêche, le préfet informe la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique que l'exercice de ce droit lui revient.

Article R435-37 (CE)

La date à compter de laquelle le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé gratuitement pour une durée de cinq ans par l'association ou la fédération est celle prévue pour l'achèvement des opérations d'entretien. Toutefois, lorsque ces opérations ont un caractère pluriannuel ou qu'elles doivent être échelonnées, cette date est celle prévue pour l'achèvement selon le cas de la première phase ou de la phase principale.

Article R435-38 (CE)

Un arrêté préfectoral qui reproduit les dispositions de l'article L. 435-5 :

- identifie le cours d'eau ou la section de cours d'eau sur lequel s'exerce gratuitement le droit de pêche du propriétaire riverain ;
- fixe la liste des communes qu'il ou elle traverse ;
- désigne l'association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique qui en est bénéficiaire ;
- et fixe la date à laquelle cet exercice gratuit du droit de pêche prend effet, sous réserve que les opérations qui le justifient aient été entreprises à cette date.

Article R435-39 (CE)

L'arrêté préfectoral est affiché, pendant une durée minimale de deux mois, à la mairie de chacune des communes sur le territoire desquelles est situé le cours d'eau, ou les sections de cours d'eau, identifié.

Il est en outre publié dans deux journaux locaux.

Il est notifié à l'association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou à la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique bénéficiaire.

Malgré l'existence d'obligations légales, on constate souvent une insuffisance d'entretien de la part des riverains. Dans ce cas, des associations syndicales, collectivités territoriales ou groupements peuvent légalement se substituer aux propriétaires.

Les gestionnaires publics de d'entretien des cours d'eau

L'article L. 211-7 du CE offre aux collectivités locales la possibilité de se substituer aux riverains défaillants et d'intervenir dans l'entretien des rivières non domaniales. Leur intervention ne peut se faire que pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous les travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence.

Si les obligations des propriétaires riverains peuvent être transférées à des organismes publics, cette intervention d'un acteur public sur le domaine privé n'en reste pas moins strictement encadrée du point de vue administratif. La procédure indispensable à ce transfert est la Déclaration d'Intérêt Général (DIG). Cette démarche est définie dans les articles R214-88 à R214-103 du CE (codifiant le décret n°93-1182 du 21 octobre 1993 modifié). Elle doit être engagée avant tous travaux. La nécessité d'une DIG est liée à :

- l'obligation de légitimer l'engagement de deniers publics sur des propriétés privées, notamment en justifiant le caractère d'intérêt général de toute intervention dans la gestion des cours d'eau (quelle que soit la nature ou l'importance du projet) ;
- la participation financière aux opérations des personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent intérêt ;
- l'accès aux parcelles privées pour le personnel d'entretien et les engins (servitude de passage prévue à l'article L215-18 du CE).

Evolution de la gouvernance en matière de gestion des milieux aquatiques

Comme précisé ci-avant, les textes européens, au premier rang desquels la directive-cadre sur l'eau et la directive inondations, fixent des objectifs ambitieux pour une gestion équilibrée de la ressource en eau. L'élaboration des SDAGE et des plans de gestion des risques d'inondations (PGRI) participe à cette gestion intégrée des bassins hydrographiques.

Cette politique souffre néanmoins d'un défaut de structuration de la maîtrise d'ouvrage sur le territoire. Avant l'entrée en vigueur de la réforme issue de la loi n° 2014-58 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations étaient en effet des compétences facultatives et partagées entre toutes les collectivités et leurs groupements, ce qui ne favorisait pas la nécessaire vision stratégique et partagée à l'échelle d'un bassin versant.

C'est pourquoi le législateur a attribué aux communes une compétence ciblée et obligatoire relative à la gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI). Cette compétence sera exercée par les communes ou, en lieu et place des communes, par les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre. Les communes et établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre pourront bien entendu déléguer cette compétence ou adhérer à des groupements de collectivités et, ce faisant, leur transférer ces compétences, assurant ainsi la conception et la réalisation des aménagements à des échelles hydrographiquement cohérentes. Initialement prévue pour le 1er janvier 2016, le projet de loi NOTRe de mars 2015 a reporté la mise en place de cette nouvelle compétence de 2 ans soit au 1er janvier 2018.

Depuis le 1er janvier 2017, le Pays de Lourdes et des Vallées des Gaves exerce la compétence GEMAPI : Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations sur le bassin versant du Gave de Pau amont.

La double approche "milieux aquatiques" et "inondations" portée par la compétence GeMAPI est un enjeu fort pour les années à venir afin d'apporter des solutions novatrices et intégrées à ces deux problématiques longtemps traitées de manière distincte.

Sur le territoire du PLVG, les élus ont souhaité anticiper cette échéance et ont travaillé plusieurs mois pour aboutir à un transfert en 2017. Il s'agit pour le bassin versant du Gave de Pau amont de bénéficier d'une gestion intégrée, d'une gouvernance commune et de favoriser la solidarité amont-aval.

Le PLVG a fait appel à un cabinet de consultants pour bénéficier d'un accompagnement technique et financier sur le transfert de cette compétence qui représente des enjeux importants pour le territoire. L'équipe du PLVG a également travaillé en étroite collaboration avec les intercommunalités et les collectivités compétentes pour réaliser ce transfert dans les meilleures conditions.

Les procédures règlementaires liées au PPG

Procédure DIG

La procédure de DIG et le contenu du dossier varient selon les caractéristiques des travaux projetés et de leur statut par rapport à la réglementation sur l'eau.

L'article 69 de la loi n° 2012-387 du 22 mars 2012 relative à la simplification du droit et à l'allègement des démarches administratives a modifié les procédures administratives encadrant les travaux de restauration et d'entretien des cours d'eau portés par les collectivités, en supprimant l'enquête publique, dès lors qu'aucune participation financière n'est demandée aux intéressés et qu'il n'est pas procédé à des expropriations.

Toutefois, en vertu de l'article R.214-99 du CE, lorsque les opérations font l'objet d'une Déclaration d'Intérêt Général et sont également soumises à autorisation au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6, il est procédé à une seule enquête publique. Dans ce cas, le dossier comprendra les éléments mentionnés à l'article R. 181-13 du CE (autorisation environnementale) et R.123-8 CE (enquête publique).

Procédure Loi sur l'Eau

Les Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (I.O.T.A.) susceptibles d'avoir une incidence sur un milieu aquatique, relèvent du champ d'application du code de l'environnement et peuvent nécessiter une autorisation préfectorale ou un récépissé de déclaration (articles L.214-1 à L.214-6).

Le présent projet relève de 3 rubriques (3.1.2.0, 3.1.5.0, 3.2.1.0) au titre de l'article L215-15 du CE. Le détail des rubriques concernées est présenté par la suite.

Procédure Natura 2000

De plus, le PPG est mis en oeuvre sur un bassin versant dont les cours d'eau principaux sont classés en Zone Spéciale de Conservation au titre de la Directive Habitat de 1992 : site Natura 2000 « Gaves de Pau et gorges de Cauterets ». Aussi, une évaluation des incidences Natura 2000 au titre du 4° de l'article R.414-19 du code de l'environnement doit également être menée afin de vérifier la compatibilité du programme d'action avec les objectifs de conservation du site Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le programme d'action peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Procédure sites classés

Les travaux prévus dans les sites classés consistent uniquement en des travaux d'entretien de la végétation et des cours d'eau qui n'entraînent pas de modification du paysage. Le projet n'aura donc pas d'impact sur les sites classés.

Procédure étude d'impact

Certains travaux se rapprochent des rubriques 10 et 25 du tableau annexe 2 à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Rubrique 10 - Canalisation et régularisation des cours d'eau : « Ouvrages de canalisation, de reprofilage et de régularisation des cours d'eau s'ils entraînent une artificialisation du milieu sous les conditions de respecter les critères et seuils suivants... ». Les actions prévues dans le présent dossier n'entraînant pas d'artificialisation du milieu, elles ne sont pas concernées par cette rubrique.

Rubrique 25 - Sur l'extraction des matériaux par dragage marin ou fluvial : « b) Entretien d'un cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien mentionné à l'article L. 215-14 du code de l'environnement réalisé par le propriétaire riverain, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année... ». Les actions du présent dossier ne prévoient pas d'extraction de matériaux mais seulement leur remobilisation au sein du cours d'eau pour améliorer le transit sédimentaire, elles ne sont donc pas concernées par cette rubrique.

Autorisation environnementale unique

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement, le ministère simplifie les démarches administratives des porteurs de projet tout en facilitant l'instruction des dossiers par les services de l'État. Le Ministère crée pour cela l'autorisation environnementale, applicable à compter du 1er mars 2017. Les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les installations classées pour la protection de l'environnement et les installations, ouvrages, travaux et activités soumises à autorisation sont fusionnées au sein d'une unique autorisation environnementale.

L'autorisation environnementale inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables et relevant des codes de l'environnement, du Code forestier, de l'énergie, des transports et de la défense et du patrimoine.

Ainsi, le présent document intègre :

- Les éléments relatifs à la Déclaration d'Intérêt Général ;
- Les éléments relatifs à la demande d'autorisation Loi sur l'Eau ;
- Les éléments relatifs à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

Conformément à l'article L.123-6 du CE, lorsque la réalisation d'un projet, plan ou programme est soumise à l'organisation de plusieurs enquêtes publiques dont l'une au moins en application de l'article L. 123-2, il peut être procédé à une enquête unique. Celle-ci est réalisée dans les conditions prévues par les articles R. 123-1 à R. 123-27. La demande d'autorisation environnementale comprendra les éléments mentionnés à l'article R. 181-13 du CE.

2. Historique de la gestion du bassin des Gaves

Programme pluriannuel de gestion des cours d'eau

L'ensemble des cours d'eau du bassin sont non domaniaux, c'est-à-dire qu'ils appartiennent aux propriétaires riverains. L'article L. 215-14 du CE précise que « le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau qui a pour objet de le maintenir dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique, ou le cas échéant à son bon potentiel écologique, notamment par l'enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives ».

Malgré l'existence d'obligations légales, on constate souvent une insuffisance d'entretien de la part des riverains. Dans ce cas, des associations syndicales, collectivités territoriales ou groupements peuvent légalement se substituer aux propriétaires.

Jusqu'à fin 2016, l'entretien des cours d'eau du territoire était réalisé par quatre collectivités, les **brigades vertes**, mises en place dans le cadre du premier Contrat de Rivière en 2002. Les quatre brigades vertes étaient réparties sur les grandes unités hydrographiques du territoire :

- Le Syndicat Intercommunal Rural du Pays de Lourdes (SIRPAL) : 1 technicien et 2 agents techniques (Gave de Pau aval et ses affluents autour de Lourdes),
- La Communauté de Communes du Val d'Azun : 1 technicien et 2 agents techniques (Gave d'Azun et ses affluents),
- Le Syndicat Mixte du Haut Lavedan (SYMHL) : 1 technicien et 23 agents techniques (Gave de Pau intermédiaire et Gave de Cauterets),
- La Commission syndicale de la vallée du Barège puis le SIVOM du Pays Toy suite aux crues de 2012 et 2013 : 1 technicien et 6 agents techniques (Gave de Gavarnie et ses affluents).

A partir du 1^{er} Janvier 2017, le PLVG, devenu compétent en GeMAPI, est en charge de l'entretien des cours d'eau sur le bassin versant amont du Gave de Pau.

La réhabilitation et l'entretien des rivières du bassin ont constitué une des priorités du **1^{er} Contrat de Rivière** et de ses avenants. Les objectifs de ce programme de restauration des rivières étaient les suivants : la réhabilitation des milieux aquatiques et de la ripisylve, la prévention contre les risques liés aux crues et la valorisation paysagère et touristique. Un arrêté préfectoral de déclaration d'intérêt général (DIG) pris en 2004 a permis aux brigades vertes de se substituer aux propriétaires riverains pour entretenir les cours d'eau. Cette DIG a été reconduite sur la période 2009-2014. L'intérêt général de ces DIG s'est fondé sur 3 critères : l'intérêt sécuritaire (protection des populations), l'intérêt dynamique et écologique, l'intérêt public (intervention pour protéger les biens publics).

En parallèle de l'élaboration du **2nd Contrat de rivière** 2015/19, un nouveau PPG assorti d'une première DIG pour la période 2015-2017 a été mis en place. Pour cela, le Syndicat Mixte de Développement Rural de l'Arrondissement d'Argelès-Gazost (SMDRA) devenu Pays de Lourdes et des Vallées des Gaves (PLVG) en 2015, a lancé, dès 2011, une étude de la dynamique fluviale du bassin amont du Gave de Pau dans le cadre de Natura 2000 (fiche action GH01 du DOCOB) et du contrat de rivière. Cette étude avait pour objet principal l'élaboration du nouveau PPG des cours d'eau du bassin versant amont du Gave de Pau en prenant en compte le fonctionnement et l'évolution dynamique des gaves (logique amont/aval, mobilité latérale, transport solide, milieux humides associées aux cours d'eau...). Elle portait sur le Gave de Pau et ses principaux affluents, de l'amont vers l'aval :

- le Bastan en rive droite : 17,3 km
- le gave de Cauterets en rive gauche : 26,3 km
- le gave d'Azun en rive gauche : 47,1 km

- le Bergons en rive gauche : 15,6 km
- le Nès en rive droite : 15,8 km

Pour cela, une large concertation avec les élus locaux a été mise en place afin de définir un espace de gestion et des règles associées. Son avancée a été retardée par le travail de concertation avec les élus du territoire, fortement chronophage, puis par les deux crues d'octobre 2012 et juin 2013 qui ont nécessité l'actualisation du diagnostic mené en 2011. L'étude a repris au printemps 2014 afin de pouvoir finaliser le nouveau programme de gestion des rivières et le nouveau Contrat de rivière début 2015 pour une mise en œuvre 2016-2020. En effet, depuis la crue de juin, divers travaux d'urgence ont été réalisés sur les cours d'eau concernés par l'étude ; ils sont susceptibles de modifier le fonctionnement de ces cours d'eau (Bastan, Gave de Cauterets et Cambasque). Par ailleurs, des études complémentaires ont également été réalisées sur plusieurs secteurs. Ainsi en 2014, le SYMIHL a confié à Hydrétudes une mission d'ingénierie et de maîtrise d'œuvre sur la gestion dynamique du Gave de Pau (Villemontague/Agos-Vidalos) et du Gave d'Azun (amont confluence). La SHEM a également réalisé une étude visant à évaluer le coût/bénéfice de différents scénarios concernant l'activité hydroélectrique du Lac des Gaves. Géodiag a en outre effectué une étude post crue juin 2013 pour le compte de l'AEAG et la DREAL de bassin dont la restitution a été faite début 2014. Dans ce contexte, il n'apparaissait pas pertinent de poursuivre l'étude de la dynamique fluviale telle qu'elle était prévue initialement sur certains cours d'eau ou partie de cours d'eau. Aussi, pour ne pas retarder encore d'un an l'élaboration du Contrat de rivière et du PPG, le cadre de l'étude a été revu afin d'élaborer un plan de gestion uniquement sur les sous-bassins non concernés par les travaux et autres études post-crue. La constitution finale du PPG du bassin amont du Gave de Pau a été finalisée par le PLVG en regroupant et coordonnant les programmes d'action des différents maîtres d'ouvrage dans l'optique de définir une stratégie globale de gestion du bassin.

Par ailleurs, les délais afférant aux procédures de DIG et des dossiers associés (autorisation environnementale et enquête publique) n'a pas permis d'élaborer une DIG portant sur l'ensemble du plan de gestion d'une durée minimale de 5 ans. Aussi, après concertation avec les différents partenaires, il a été convenu de réaliser un plan de gestion sur sept ans avec une mise en œuvre en deux temps :

- une première DIG pour les 4 brigades vertes sur une période de deux ans (2015-2017) uniquement sur des travaux d'entretien ne modifiant pas le profil des cours d'eau ; donc soumis uniquement à déclaration LEMA ;
- une seconde DIG pour le PLVG, nouvelle structure compétente en GeMAPI, sur une période de cinq ans (2017-2021) portant sur l'ensemble des travaux d'entretien et de restauration des cours d'eau.

L'élaboration de ce 2nd dossier a été largement perturbé par la liquidation du bureau d'études chargé de sa réalisation et de l'évolution de la réglementation. Aussi, l'arrêté DIG initial a été prolongé jusqu'en août 2020. Les travaux qui étaient initialement prévus sur 2017/2021 ont donc été reportés à 2020/2024.

La présente autorisation environnementale concerne donc les années 2020 à 2024 du Plan Pluriannuel de Gestion des cours d'eau.

Le présent document couvre le bassin versant du Gave de Pau amont de Gavarnie à St Pé de Bigorre. Les principaux affluents sont les suivants :

- Gave de Gavarnie ;
- Gave de Cauterets ;
- Gave d'Azun ;
- Le Bergons
- et le Nès.

Natura 2000 « Gaves de Pau et de Cauterets »

Mis en application de la Directive « Habitats » de 1992 et de la Directive « Oiseaux » de 1979, NATURA 2000 est un réseau d'espaces naturels qui se constitue sur le territoire de l'Union Européenne. Chaque Etat membre propose des espaces qui contiennent des habitats naturels et des espèces animales et végétales en forte régression, voire en voie de disparition. Ainsi en tentant de mieux gérer ces zones, on cherche à préserver la diversité biologique dans une grande partie de l'Europe.

Ces espaces appelés "site Natura 2000" sont identifiés pour la qualité, la rareté ou la fragilité des espèces animales ou végétales et de leurs habitats naturels. Les Zones de Protection Spéciales (ZPS) visent la conservation des espèces d'oiseaux sauvages et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) permettent une protection des habitats et espèces animales et végétales menacées.

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 d'objectifs « DOCOB » élaboré par un opérateur dans le cadre d'une large concertation assurée notamment par un comité de pilotage spécifique à chaque site.

Ce document d'objectifs précise sur la base d'un inventaire réalisé, les mesures de gestion et de conservation à mettre en place. C'est donc à partir du document d'objectifs que seront établis des contrats de gestion.

Sur le bassin amont du Gave de Pau, le site FR 7300922 "Gaves de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets)" a été classé en ZSC en 2007. Sa superficie totale est de 482 ha (nouveau périmètre révisé en 2016), pour un linéaire de cours d'eau d'environ 60 kilomètres. Vingt-six communes riveraines des Gaves sont concernées par le site. Le document d'objectifs (DOCOB) de ce site a été validé par le COPIL en mars 2010 puis par arrêté préfectoral le 30 août 2010.

Le périmètre de cette ZSC concerne le lit mineur et les habitats rivulaires 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. Au cours de l'élaboration du Document d'Objectifs du site, le diagnostic écologique a été mené sur un périmètre plus large que le lit mineur, prenant en compte les habitats naturels rivulaires des gaves afin de considérer la cohérence de fonctionnalité de ces milieux.

La phase d'inventaire a permis de décrire et de cartographier **30 habitats** de la Directive Habitats (listés dans le Formulaire Standard de Données –FSD- du site) parmi lesquels 6 sont classés comme prioritaires :

- 3 habitats d'eaux stagnantes ;
- 4 habitats d'eaux courantes ;
- 11 habitats de landes, corniches, pelouses et prairies ;
- 3 habitats de tourbières et sources ;
- 5 habitats d'éboulis, parois et roches ;
- 4 habitats forestiers.

De plus, **16 espèces d'intérêt communautaire** ont été identifiées :

- Poissons : Le Saumon atlantique, le Chabot, la Lamproie de Planer
- Mammifères semi-aquatiques : Le Desman des Pyrénées, la Loutre d'Europe
- Insectes : Le Grand capricorne, le Lucane cerf-volant
- Crustacés : Ecrevisse à pattes blanches*
- Chiroptères : 7 espèces dont Barbastelle d'Europe, Vespertilion de Bechstein, Vespertilion de Daubenton, la pipistrelle commune
- Amphibiens : Euprocte des Pyrénées*

De plus, ces inventaires écologiques ont mis en évidence une incohérence entre la représentation cartographique des enjeux forts du site, à savoir les habitats du complexe ripicole (ripisylve et îlots), et le périmètre initial de la ZSC qui n'inclut pas ces habitats remarquables. Aussi, pour y remédier, une démarche **d'ajustement du périmètre**, avec inclusion des habitats précités, a été lancée et validée par le comité de pilotage du site en mars 2010. Celle-ci a pour but de répondre à certains objectifs du DOCOB par la mise en place d'actions de gestion visant à préserver voire restaurer l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire du complexe ripicole, notamment à travers des contrats Natura 2000.

Un travail de réflexion sur l'ajustement du périmètre du site a donc été entrepris auprès 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. Cette proposition a entraîné l'augmentation du périmètre de 357 à 482 hectares, soit 125 hectares rajoutés au site (80 hectares de zones humides et 44 hectares de boisements alluviaux favorables à la loutre d'Europe).

Les modifications apportées correspondent plus précisément à :

- la correction du périmètre du site par rapport aux réalités flagrantes de terrain en s'appuyant sur les limites physiques (berges, routes...),
- l'exclusion des surfaces artificialisées en zones urbanisées,
- l'inclusion des habitats d'intérêt communautaire sur lesquels des Contrats Natura 2000 permettant une conservation efficace des milieux tout en apportant une aide financière aux maîtres d'ouvrage,
- le rajout de certains habitats d'espèces (essentiellement les confluences des affluents, annexes hydrauliques) sur lesquels des contrats Natura 2000 pourront être mis en place,
- et ponctuellement, la prise en compte de la continuité écologique (habitats non communautaire ou en mélange) encadrés par des habitats de zones humides.

Conformément à l'article R414-3 du code de l'Environnement, la consultation officielle par le Préfet des Hautes Pyrénées de chaque commune concernée par la démarche a été réalisée entre juillet et octobre 2012. En juin 2013, le Préfet a transmis au Ministère de l'Ecologie la fiche de synthèse de la consultation avec un avis favorable. Fin septembre 2014, la France a notifié cette proposition à la Commission européenne, lors de la transmission de la base Natura 2000 sur les évolutions de périmètres et les nombreuses mises à jour des données.

L'arrêté modificatif du 1er avril 2016 modifiant l'arrêté du 4 mai 2007 portant désignation du site Natura 2000 Gaves de Pau et de Cauterets (et gorge de Cauterets) vient clore en 2016 la procédure de modification du périmètre.

PAPI Gave de Pau amont

Le bassin versant du Gave de Pau amont a été très durement touché par les crues successives d'octobre 2012 et de juin 2013. Deux personnes ont perdu la vie sur ce deuxième événement à l'échelle du Gave amont. Plus de 100 millions d'euros de dégâts ont été recensés sur les biens publics du territoire. A cela s'ajoute une centaine d'entreprises directement touchée et les emplois associés. A Lourdes une cinquantaine d'hôtels a été touchée, impactant directement l'activité touristique et économique de la cité mariale.

Suite à la première crue d'octobre, les pouvoirs publics ont donc décidé de mettre en place un programme d'actions cohérent de lutte contre les inondations à l'échelle du bassin du Gave de Pau amont inscrit dans l'arrondissement d'Argelès-Gazost. Le Pays de Lourdes et des Vallées des Gaves (PLVG) a donc été désigné comme structure porteuse du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de type complet (programme de travaux avec études complémentaires au besoin).

Ce programme a pour objectif d'établir, en concertation avec les parties prenantes, les actions cohérentes de tous les maîtres d'ouvrage potentiels du territoire en matière de lutte contre les inondations de manière à bénéficier des aides de l'Etat et des autres partenaires financiers que sont la Région Midi-Pyrénées, le Conseil Général des Hautes Pyrénées et l'Agence de l'Eau Adour- Garonne. La structure porteuse assure la mise en

place du programme d'actions pluriannuel avec les financements attendus de chacun des partenaires selon 7 leviers d'action présentés ci-dessous :

- L'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque,
- La surveillance et la prévision des crues,
- L'alerte et la gestion de crise,
- La prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme,
- Les actions de réductions de vulnérabilité des personnes et des biens, Le ralentissement des écoulements,
- La gestion des ouvrages de protection.

La concertation avec les acteurs locaux et les institutions sur l'élaboration de ce programme d'actions ainsi que la gouvernance du grand cycle de l'eau sont le gage de sa labellisation et de son conventionnement.

Le territoire concerné par le PAPI regroupe 70 communes pour une superficie de 1 200 km². Seule la commune de Bartrès, au nord de Lourdes n'a pas été intégrée au périmètre PAPI. En effet, les cours d'eau de la commune appartiennent au bassin versant de l'Echez. Cependant, une partie des eaux pluviales s'écoulant vers Lourdes, Bartrès est pris en compte dans le cadre du Contrat de rivière. Le diagnostic PAPI a été réalisé d'octobre 2013 à juin 2014. Depuis, la stratégie et le programme d'action a été élaboré en étroite collaboration avec les stratégies d'intervention du Contrat de Rivière et le programme pluriannuel de gestion des cours d'eau (PPG). Le PAPI Gave de Pau amont a été labellisé suite à la Commission Mixte Inondation (CMI) qui s'est tenue à Paris le 9 juillet 2015. La convention a été signée par l'ensemble des parties prenantes le 10 décembre 2015. Le PAPI est ainsi en cours d'exécution.

3. Objet de la demande

À compter du 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale. Cette réforme, qui généralise, en les adaptant, des expérimentations menées depuis 2014, s'inscrit dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification de l'administration menés par le Gouvernement.

L'autorisation environnementale, demandée en une seule fois et délivrée par le Préfet de département, inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables, et relevant des différents codes :

- Code de l'environnement : autorisation au titre des ICPE ou des IOTA, autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et aux habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'OGM, agrément des installations de traitement des déchets, déclaration IOTA, enregistrement et déclaration ICPE, autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;
- Code forestier : autorisation de défrichement ;
- Code de l'énergie : autorisation d'exploiter des installations de production d'électricité ;
- Code des transports, code de la défense et code du patrimoine : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

4. Positionnement du projet au regard des différentes autorisations nécessaires

Procédures concernées par la demande	Positionnement du projet	Justification
Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement)	Soumis à autorisation	Le projet est concerné par les rubriques : 3.1.2.0, 3.1.5.0, 3.2.1.0
Dérogation espèces et habitats protégées (au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement)	Non soumis	Le projet a été conçu de façon à éviter la destruction d'espèces protégées.
Modification d'un site classé (dispositions des articles L.341-7 et L.341-10 du code de l'environnement)	Non soumis	Une partie des actions se dérouleront au sein de périmètre de sites classés. Il s'agit de travaux d'entretien régulier des cours d'eau et de la végétation qui ne modifieront pas le paysage ni la nature des sols.
Modification d'une réserve naturelle nationale (dispositions des articles L.332-6 et L. 332-9 du code de l'environnement)	Non soumis	Les travaux réalisés dans le cadre du plan d'actions se dérouleront en dehors de réserves naturelles nationales
Défrichement (au titre des articles L. 214-13 et L ; 341-3 du code forestier)	Non soumis	Les travaux de traitement de la végétation réalisés ont pour objectif de protéger, préserver et restaurer les boisements alluviaux. Ces opérations ne modifiant pas fondamentalement la destination forestière des parcelles, les travaux ne constituent pas des opérations de défrichement (L314-2 du Code forestier).
Etude d'impact (au titre de l'article L. 122-2 du code de l'environnement)	Non soumis	Le projet n'entraîne pas d'artificialisation du milieu, il n'est donc pas concerné par la rubrique 10. Le projet ne prévoit pas d'extraction de matériaux mais uniquement leur remobilisation au sein du cours d'eau au niveau de chaque site d'intervention, il n'est donc pas soumis à la rubrique 25.

Au regard de la consistance du projet et des autorisations nécessaires, le présent dossier regroupe ainsi :

- Le dossier d'autorisation Loi sur l'eau,
- Le dossier d'évaluation des incidences Natura2000, réalisé automatiquement au regard de la réalisation d'une autorisation loi sur l'Eau,
- Le dossier de Déclaration d'Intérêt Général (DIG),
- Le dossier d'enquête publique.

5. Composition du dossier

Le contenu du dossier est précisé dans les tableaux suivants par type de procédure.

Contenu réglementaire du dossier d'Autorisation Environnementale Unique (article R. 181-13 du Code de l'Environnement)		Pièces remises
La demande d'autorisation environnementale comprend les éléments communs suivants :		
1	Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;	x
2	La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;	X (atlas cartographique)
3	Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;	DIG (intégrée au présent dossier)
4	Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;	x
5	Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;	Etude d'incidence environnementale (intégrée au présent dossier)
6	Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;	Non concerné
7	Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5°;	x
8	Une note de présentation non technique.	x

Lorsque l'opération mentionnée à l'article R. 214-88 est soumise à autorisation au titre des articles L.214-1 à L. 214-6, il est procédé à une seule enquête publique. Dans ce cas, le dossier de l'enquête mentionné à l'article R. 214-91 comprend, outre les pièces exigées à l'article R. 181-13 et suivants:

Contenu réglementaire du dossier de Déclaration d'Intérêt Général (article R. 214-99 du Code de l'Environnement)		Concordance des chapitres
I	Dans tous les cas :	
1	Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération ;	x
2	Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée :	x
a	Une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations ;	x
b	Les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes ;	x
3	Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux.	x
II	Dans les cas d'opérations pour lesquelles les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt sont appelées à participer aux dépenses :	Non concernée
1	La liste des catégories de personnes publiques ou privées, physiques ou morales, appelées à participer à ces dépenses ;	
2	La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées au 1°, en ce qui concerne, d'une part, les dépenses d'investissement, d'autre part, les frais d'entretien et d'exploitation des ouvrages ou des installations ;	
3	Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées au 1° ;	
4	Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisés pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées au 1° ;	
5	Un plan de situation des biens et des activités concernés par l'opération ;	
6	L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées au 1°, dans le cas où le pétitionnaire	

Partie 2 - IDENTITE DU DEMANDEUR

1. PAYS DE LOURDES ET DES VALLEES DES GAVES

L'organisme demandeur, à savoir le maître d'ouvrage du Plan de Gestion du bassin amont du Gave de Pau 2020-2024 est :



Pays de Lourdes et des Vallées des Gaves

Représenté par son président, M M Thierry LAVIT

4 rue Edmond Michelet

65100 LOURDES

Tél : 05 62 42 64 98 Fax : 05 62 42 63 59

N° SIRET : 200 050 243 00019

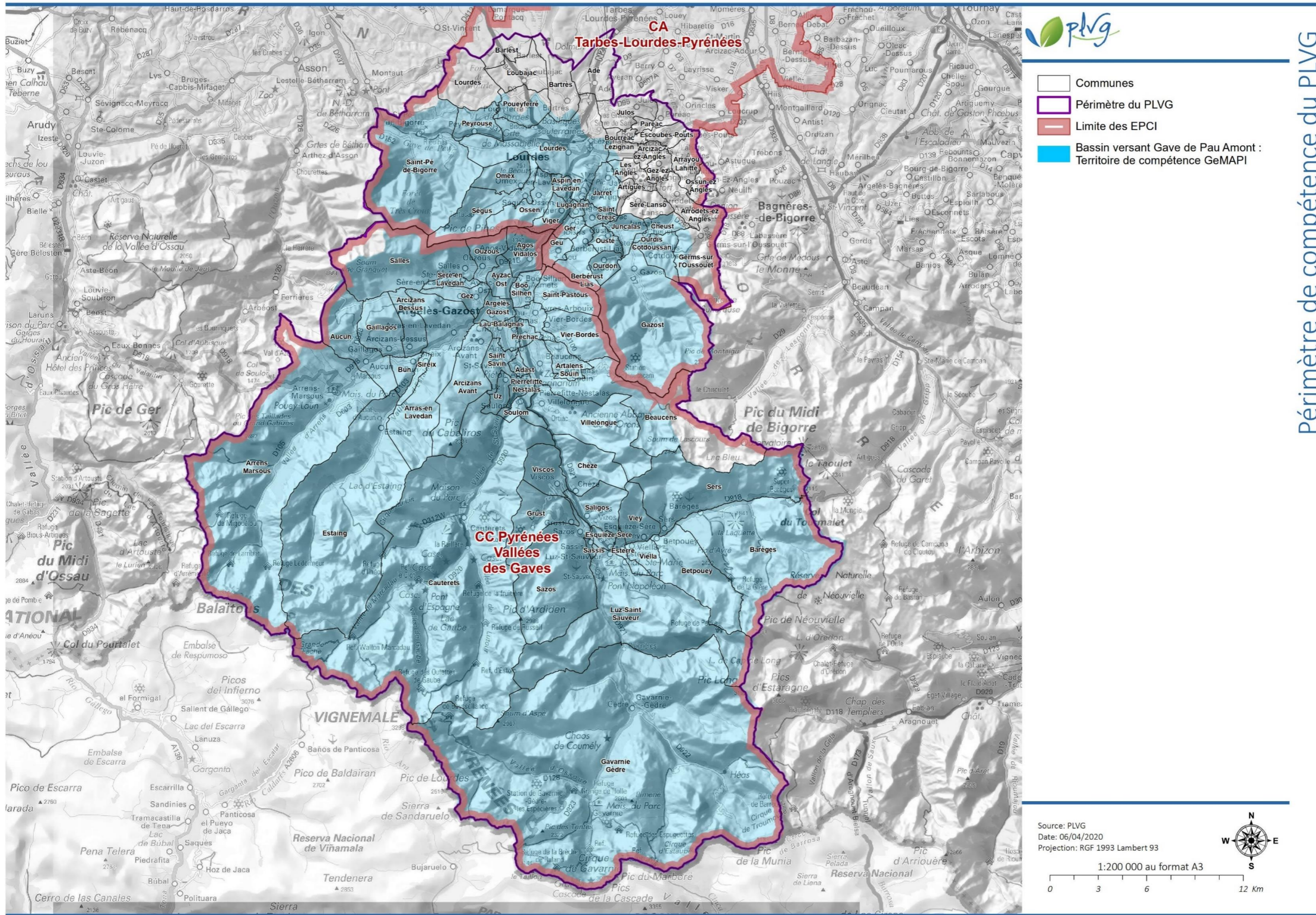
Le Syndicat Mixte pour le Développement Rural de l'Arrondissement d'Argelès-Gazost (SMDRA) a fusionné au 1er janvier 2014 avec le Syndicat du Pays de la vallée des Gaves et le Syndicat de la Haute Vallée des Gaves pour devenir le Syndicat Mixte du Pays de Lourdes et des Vallées des Gaves (PLVG). Puis, il s'est transformé en Pôle d'Equilibre Territorial et Rural au 1er janvier 2015.

Créé en 2014 par la loi de Modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, le Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) permet de remplacer les "Pays" (supprimés en 2010). Cette transformation ne modifie ni l'organisation actuelle du Pays ni ses missions mais a rendu nécessaire de procéder à de nouvelles élections du Président et du Bureau. A ce titre, il a élaboré son projet de territoire dans le cadre d'une démarche concertée qui a permis d'aboutir à une stratégie de développement qui constitue la feuille de route du territoire. Le projet de territoire a été validé dans sa version finale par le Conseil Syndical le 19 juillet 2016. Les Communautés de Communes membres du PETR et la commune nouvelle de Gavarnie-Gèdre l'ont également adopté en fin d'année 2016.

Le PLVG assure des missions variées à l'échelle de l'arrondissement d'Argelès-Gazost (85 communes) avec notamment le suivi du programme de Liaison Entre Actions de Développement de l'Economie Rurale (LEADER), l'entretien de la voie verte des Gaves, le développement du territoire à travers le Pays, le tourisme, la mise en oeuvre du Contrat de Rivière, l'animation du programme Natura 2000, la mise en oeuvre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI). Le syndicat exerce depuis sa création la compétence « Assainissement non collectif » mise en oeuvre par le Service Public d'Assainissement Non Collectif. Depuis le 1er Janvier 2017, le PLVG dispose également de la compétence GeMAPI : Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations sur le bassin versant du Gave de Pau amont.

La présente demande est déposée par le PLVG dans le cadre du Plan Pluriannuel de Gestion sur la période 2020-2024. Les travaux seront réalisés par les équipes du PLVG ainsi que par des entreprises extérieures.

Les techniciens de rivières (employés jusqu'à fin 2016 dans les 4 brigades vertes) ont été transférés au PLVG au 1er janvier 2017. Ils ont participé à l'élaboration de l'état des lieux et du programme réalisé dans le cadre des études préalables. Ils participent au sein du PLVG à la mise en œuvre et au suivi du programme d'actions.



Périmètre de compétence du PLVG

Figure 1 : Périmètre de compétence du Pays de Lourdes et des Vallées des Gaves à partir du 1er Janvier 2017

Partie 3 - MEMOIRE JUSTIFIANT L'INTERET GENERAL DES TRAVAUX

1. PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET

Le Plan Pluriannuel de Gestion se traduit sous forme d'actions qui consistent à :

- Intervenir sur l'espace rivière : réouverture et entretien des bras morts, sauvegarde et réhabilitation des zones humides, maintien des zones rivulaires, ...
- Favoriser le bon écoulement des eaux dans le lit mineur en traitant les embâcles, les atterrissements (dévégétalisation, arasement, incision, ...) et limiter ainsi les risques d'inondation,
- Maintenir au maximum la végétation des berges lorsqu'elle est bien positionnée, adaptée, diversifiée par de la coupe sélective, des plantations,
- Prévenir les phénomènes d'envahissement de la ripisylve par des espèces indésirables (buddleia, balsamine du japon, Renouée du Japon,...), afin de conserver la diversité et le pouvoir de régénération de la ripisylve.

2. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION ET JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL

Les travaux de réhabilitation et d'entretien des cours d'eau réalisés par le PLVG dans le cadre de sa compétence GeMAPI, répondent aux objectifs suivants :

- Préserver/restaurer le fonctionnement et l'état écologique des cours d'eau et zones alluviales (annexes fluviales, boisements alluviaux, habitats et espèces d'intérêt communautaire)
- Améliorer la qualité des eaux en favorisant l'autoépuration des rivières par une gestion qualitative de la ripisylve, (rôle de filtre, régulateur de température, ...),
- Favoriser une végétation diversifiée et bien adaptée pour maintenir les berges (système racinaire, problématique des espèces invasives), constituer une trame verte continue et limiter la formation de nouveaux embâcles.
- Favoriser la mobilisation des matériaux alluvionnaires et assurer la continuité sédimentaire
- Favoriser ou rétablir les processus de mobilité latérale du cours d'eau et d'inondation, pour améliorer son fonctionnement hydromorphologique et ainsi utiliser les fonctions dissipatrices d'énergie de ces espaces tampons
- Favoriser la propagation des crues et limiter les effets points durs
- Limiter les inondations

L'ensemble des cours d'eau du bassin amont du Gave de Pau sont non domaniaux. L'entretien revient donc aux multiples propriétaires riverains ce qui ne permet pas une gestion globale et concertée des milieux. De plus, on observe depuis une cinquantaine d'années, un désengagement de nombreux propriétaires pour l'entretien des cours d'eau, notamment du fait de l'évolution du mode de vie.

Or, le maintien du fonctionnement et de la qualité des rivières dépasse largement l'intérêt particulier du riverain. Comme il est rappelé dans l'article premier du Code de l'environnement, « Les espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, la qualité de l'air, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques auxquels ils participent font partie du patrimoine commun de la nation ». De plus,

la Loi sur l'eau consacre l'eau comme faisant « partie du bien 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 ». Ainsi, l'entretien des cours d'eau visant le maintien et la restauration de leur fonctionnement et de leur qualité présente un intérêt général et nécessite donc la mise en place d'une opération groupée sur un territoire cohérent : le bassin versant.

Sur le bassin amont du Gave de Pau, les actions de gestion des rivières réalisées depuis 2002 dans le cadre du Contrat de Rivière et des précédents plans de gestion ont contribué à la restauration des cours d'eau et des milieux aquatiques. Cependant, les derniers événements des crues d'octobre 2012 et juin 2013 nous ont rappelé l'importance de la gestion permanente des cours d'eau et de la nécessité de prendre en compte l'espace de fonctionnalité des cours d'eau. Ainsi, en parallèle des actions menées dans le cadre du Contrat de Rivière et du PAPI, le travail d'entretien et de restauration doit être maintenu sur l'ensemble des cours d'eau du bassin.

En effet, les travaux de réhabilitation réalisés par les brigades vertes depuis 2004 (ayant fait l'objet de plusieurs DIG successives : 2004-2009, 2010-2014 et 2015-2020) sont encore à compléter et le suivi régulier des cours d'eau doit être pérennisé pour en assurer l'entretien et pouvoir être réactif à chaque événement climatique (crue, tempête,...). Ainsi, dans le cadre du nouveau Contrat de Rivière Gave de Pau Amont (2016-2020) l'un des objectifs affichés est la réhabilitation et la valorisation des rivières et du patrimoine aquatique.

Les types d'intervention considérés comme d'intérêt général au regard de la Loi sont définis dans l'article L.211-7 du Code de l'Environnement. Les types suivants sont effectivement concernés par les interventions prévues par le projet :

- l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique
- l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- la défense contre les inondations et la mer ;
- la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;

Aussi, les travaux prévus dans le PPG sont inscrits dans le cadre de l'intérêt général suivant deux critères bien précis :

- L'intérêt dynamique et écologique (interventions sur le cours d'eau liées à son fonctionnement dynamique et à la fonctionnalité des milieux aquatiques)
- L'intérêt sécuritaire (interventions pour protéger les biens et les personnes des inondations)

2.1. L'AMENAGEMENT D'UN BASSIN

La définition et la gestion de l'espace de mobilité du Gave de Pau permet de garantir un espace fonctionnel au cours d'eau sans contrainte ni enjeu. Les actions mises en œuvre au sein de cet espace permettent de restaurer cet espace et d'améliorer la mobilité latérale du cours d'eau. Ces actions sont la gestion et l'entretien des boisements alluviaux en place, la restauration des annexes fluviales et la suppression d'obstacle à la mobilité ou l'inondabilité.

2.2. L'ENTRETIEN ET L'AMENAGEMENT D'UN COURS D'EAU

Le projet vise l'entretien et l'aménagement des cours d'eau du bassin versant amont du gave de Pau. L'entretien des cours d'eau et de leur environnement proche se fera par diverses actions comme la gestion et l'entretien de la ripisylve et des boisements alluviaux en place, la restauration des annexes fluviales, ou l'amélioration de la gestion du stock alluvial.

2.3. DEFENSE CONTRE LES INONDATIONS

Les différentes actions concourent à réhabiliter l'espace de mobilité des cours d'eau du bassin (forêts alluviales, berges et lit mineur) afin de favoriser la fonctionnalité des écoulements naturels et de limiter les effets des crues.

2.4. LA PROTECTION ET LA RESTAURATION DES SITES, DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES ET DES ZONES HUMIDES AINSI QUE DES FORMATIONS BOISEES RIVERAINES

Plusieurs opérations jouent un rôle important dans la poursuite de ces enjeux :

- l'entretien et la restauration de la ripisylve et des boisements alluviaux en place;
- la restauration des annexes fluviales ;
- la restauration de la continuité sédimentaire ;
- la suppression d'obstacle à la mobilité ou l'inondabilité ;
- et la lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

Plusieurs actions du programme de travaux contribuent directement ou indirectement à la lutte contre la pollution. En effet, la restauration de la fonctionnalité des différents cours d'eau du bassin versant contribuera à l'amélioration de l'auto-épuration, et ainsi à la protection et à la conservation des masses d'eau superficielles et souterraines. De plus, la plantation d'une ripisylve continue en bordure de cours d'eau contribue à la diminution de certains flux polluants tels que les substances azotées ou phosphorées de différentes origines (domestiques, agricoles), en provenance du bassin versant ou en transit dans le cours d'eau.

Partie 4 - MEMOIRE EXPLICATIF -NOTICE EXPLICATIVE

1. DESCRIPTIF DES TRAVAUX PROJETES

1.1. STRATEGIE D'INTERVENTION

1.1.1. Concertation préalable à l'élaboration de la stratégie de gestion

Dans le cadre de l'étude de la dynamique fluviale du gave de Pau (65) portée par le PLVG et visant l'élaboration du PPG, il a été convenu de mener une large concertation auprès des partenaires et en particulier auprès des élus des communes. Elle a été menée d'avril à juillet 2012 afin de définir les éléments de cadrage qui ont servis ensuite à élaborer un programme d'actions et de gestion.

Durant le 1^{er} semestre 2012, une réunion de concertation a été tenue pour chaque groupe de communes :

- Gave de Pau médian et gave de Cauterets, 9 communes invitées dont 6 représentées (67 %) Gave de Pau médian, 8 communes invitées dont 4 représentées (50 %) ;
- Nès à Saint-Créac, 6 communes invitées dont 4 représentées (67 %) ;
- Gave d'Azun, Bergons et Ouzom, 14 communes invitées dont 5 représentées (36 %) ; Gave de Pau amont et Bastan, 14 communes invitées dont 4 représentées (29 %) Gave de Pau aval, 4 communes invitées dont 2 représentées (50 %).

Ces réunions sectorielles ont été complétées par :

- Une réunion avec les élus des communes du Gave de Pau amont et du Bastan (5 communes représentées) ;
- Une réunion avec les usagers (11 communes représentées) ;
- Une réunion avec les partenaires institutionnels (13 structures représentées) ;
- Des réunions sectorielles, animées par les techniciens rivière.

Au total, près des ¾ des communes ont répondu, les 2/3 des retours étant exploitables pour élaborer ce bilan.

D'une manière plus globale, les crues ont (re)mis en évidence tout l'intérêt qu'il y a à définir et mettre en oeuvre une gestion concertée de la mobilité des cours d'eau ou, plus largement, de l'espace rivière, incluant la gestion des matériaux alluvionnaires et la continuité du transport solide.

En faisant également ressortir les nombreuses faiblesses des dispositifs mis en place pour protéger, que ce soit contre les inondations ou les érosions, elle invite également à regarder attentivement l'implantation, la présence et le maintien d'enjeux sur des parcelles exposées aux risques fluviaux.

Enfin, elle a confirmé tout l'intérêt qu'il y a à entretenir régulièrement et préventivement la végétation rivulaire ou des bancs alluviaux mais aussi la nécessité de rendre les procédures administratives plus rapides pour répondre aux besoins mis en évidence par les techniciens, sur le terrain.

1.1.2. La définition d'un espace de mobilité admissible

L'enjeu de cet espace de mobilité est de garantir, à travers ce périmètre, un espace de fonctionnement suffisant pour les cours d'eau, en laissant les gaves divaguer et dissiper leur énergie dans les secteurs les plus

propices (espaces naturels, peu d'enjeux...), limitant ainsi les inondations sur des zones à enjeux situées à l'aval et favorisant la qualité des milieux aquatiques (biodiversité, fonctions épuratrices...).

La gestion au sein de cet espace de mobilité admissible répondra à une logique de gestion cohérente du bassin versant et s'appuiera sur la solidarité amont/aval et urbain/rural. Les principes suivants seront appliqués :

- Il n'y aura pas d'intervention lourde (protection en génie civil) pour lutter activement contre les érosions de berge où la divagation du lit mineur du gave ;
- On évitera l'implantation de nouveaux enjeux anthropiques dont l'importance pourrait ensuite justifier une restriction supplémentaire de l'espace de mobilité admissible ;
- Les enjeux humains ponctuels (bâtiment, pompage collectif, etc.) pourront être déplacés dans la mesure du possible, en particulier dans les zones où la divagation du lit peut être active et où la lutte contre la mobilité latérale s'avérerait plus coûteuse à moyen terme ;
- On favorisera le maintien ou la restauration des boisements rivulaires (ripisylve) et alluviaux (saillets) qui peuvent limiter l'instabilité des berges et contribuer à la richesse écologique de l'hydrosystème ;
- Les espaces tampons (chenaux secondaires, zones humides, etc.), qui peuvent accepter les divagations du lit mineur, seront entretenus ou restaurés.

Lorsque la mobilité du lit du cours d'eau risque d'aller au-delà du tracé de l'espace défini, des travaux d'aménagements et de protection pourront être menés afin de protéger les enjeux en périphérie. Dans ce cas, des études et analyses coût-bénéfices seront réalisées afin de justifier les travaux et la dépense publique.

La mise en oeuvre de ces règles d'intervention, en cas d'acceptation, ne signifie pas un total laisser-faire. En effet, de multiples actions, sur les boisements rivulaires ou alluviaux, sur les bancs alluviaux ou les chenaux secondaires sont possibles, voire souhaitables, dès lors qu'elles ne viennent ni augmenter les contraintes latérales exercées sur la dynamique du cours d'eau ni justifier de nouvelles implantations d'enjeux anthropiques au sein de l'espace de mobilité.

En parallèle de l'élaboration du plan de gestion, la **définition d'un espace de mobilité admissible** a été menée sur différentes parties du territoire. **La concertation** sur la définition de l'espace de mobilité débutée en 2012 a été interrompue suite aux crues de 2012 et 2013 ; elle a repris fin 2016. Sur les 19 communes riveraines du Gave de Pau de Villelongue à St Pé de Bigorre, 16 ont validé cet espace sur leur territoire. Seules, trois communes ont choisi de définir cet espace au droit des berges :

- les communes de Pierrefitte et de Soulom car le Gave Cauterets est endigué dans la traversée de la zone industrielle,
- Boo-Silhen qui n'a pas souhaité aller au-delà des berges du Gave de Pau sur son territoire.

Fin 2018, PLVG a délibéré pour valider cet espace sur l'ensemble du linéaire. La délibération est fournie en annexe.

La concertation sur le Gave de Cauterets a été reportée du fait de nombreuses études et travaux prévus dans le cadre du PAPI sur le secteur Clavanté-Concé. De la même façon, le Pays Toy étant concerné par de nombreux travaux PAPI, la concertation a été interrompue. Le travail reprendra en 2020/21, en parallèle à l'élaboration du plan de gestion des matériaux.

1.1.3. Les orientations stratégiques de gestion

Les orientations stratégiques du PPG sont issues :

- Du diagnostic du territoire,
- De la concertation menée avec les acteurs du territoire,
- Et des objectifs du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 pour atteindre ou maintenir le bon état écologique des masses d'eau.

Avant la GeMAPI, il était d'usage de dissocier les domaines de la prévention des risques naturels (inondation, mobilité fluviale, etc.), d'une part, et de la gestion des milieux aquatiques, d'autre part. Cependant, du point de vue du fonctionnement hydromorphologique et hydraulique des hydrosystèmes fluviaux ou torrentiels, cette séparation est infondée. Pour l'analyse des processus comme pour la gestion des milieux concernés, elle peut même s'avérer préjudiciable.

Au sein de l'hydrosystème, mais plus largement du bassin versant, la qualité écologique des milieux aquatiques découle directement du fonctionnement hydraulique et hydromorphologique, donc des conditions d'écoulement, notamment pendant les crues morphogènes ou débordantes. Ces interactions entre lit mineur et lit majeur se retrouvent également entre ces deux compartiments et la nappe d'accompagnement. Au bilan, il existe donc des liens directs et très étroits entre la prévention des risques naturels, la gestion des milieux aquatiques et la gestion des ressources en eaux superficielles.

Toute tentative de poser des limites, des frontières franches/étanches entre ces domaines peut donc engendrer des biais importants et des difficultés d'analyse ou de compréhension.

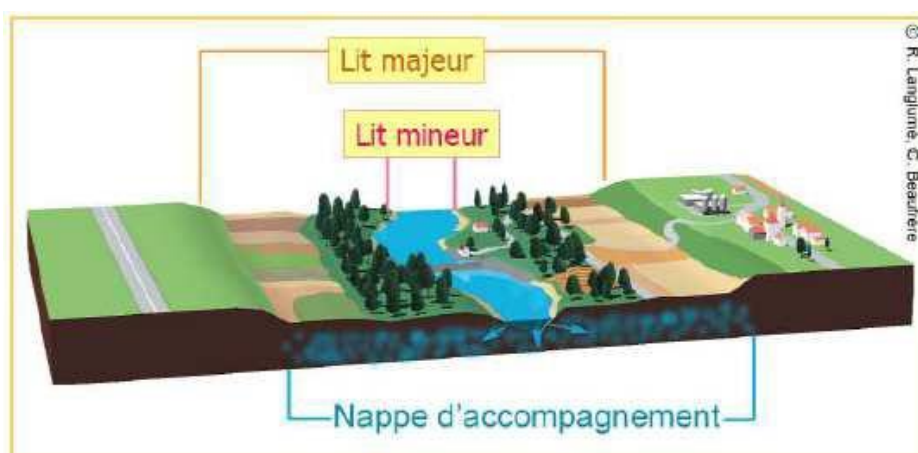


Figure 2 : Les compartiments de l'hydrosystème fluvial

Il est possible de regrouper les principaux domaines d'intervention ou de gestion des cours d'eau, de la manière suivante :

- Gestion du ruissellement et des écoulements sur le bassin versant, en dehors de l'espace rivière (non concerné par le PPG);
- Gestion des espaces tampons au sein de l'espace rivière ;
- Gestion du lit mineur des cours d'eau, du réseau hydrographique et des réseaux hydrauliques associés ;
- Gestion de la vulnérabilité face aux risques fluviaux ou torrentiels et retour d'expérience post-crue ;
- Gestion qualitative et quantitative des ressources en eaux superficielles, du fonctionnement et de l'état des milieux aquatiques associés ;
- Valorisation de la gestion intégrée des bassins versants ;
- Organisation de la gestion intégrée des milieux ou ressources aquatiques et de la prévention des risques fluviaux ou torrentiels

Gestion des espaces tampons au sein de l'espace rivière

L'espace de mobilité fonctionnel constitue un espace tampon par le fait que la migration des méandres, la divagation du cours d'eau ou la remobilisation des bancs alluviaux qui s'y produisent sont dissipateurs d'énergie et permettent un ajustement morphologique du gabarit (largeur x profondeur) ou de la pente longitudinale des chenaux d'écoulements, au cours des crues morphogènes.

Vis-à-vis des inondations et du stockage d'eaux superficielles, le lit majeur et les zones humides riveraines des cours d'eau constituent des compartiments dont le fonctionnement hydraulique est déterminant. Celui-ci dépend principalement des surfaces disponibles et de leur connexion physique avec le lit mineur (continuité latérale des écoulements), d'une part, la nappe d'accompagnement, d'autre part.

Vis-à-vis de la mobilité fluviale ou torrentielle, des ajustements morphologiques et du stockage/transit des sédiments grossiers, la bande active, l'espace de mobilité fonctionnel ou les cônes torrentiels constituent des compartiments dont le fonctionnement hydromorphologique est déterminant. Celui-ci dépend des contraintes latérales, naturelles ou anthropiques, présentes en fond de vallée ou de talweg.

Ainsi, la gestion des espaces tampons présents au sein de l'espace rivière peut viser deux objectifs principaux :

- Préserver/restaurer les espaces tampons et leur fonctionnement hydraulique, écologique et hydrogéologique ;
- Préserver/restaurer les zones humides riveraines et leur fonctionnement hydraulique et écologique.

Dans la plupart des cas, les actions mises en oeuvre pour atteindre ces objectifs vont répondre simultanément à des besoins concernant la prévention des risques fluviaux ou torrentiels, l'amélioration du fonctionnement hydromorphologique et de l'état écologique des milieux fluviaux et riverains, la gestion des ressources en eaux superficielles.

Selon les mêmes principes, la gestion des zones humides riveraines des cours d'eau peut contribuer à maintenir ou améliorer leurs fonctions hydrauliques et leurs spécificités écologiques. Les travaux portent plus spécifiquement sur la connexion hydraulique de ces zones avec le cours d'eau et d'autres annexes hydrauliques de l'espace rivière ou sur le maintien ou le rétablissement du mauvais drainage qui les caractérisent à l'état naturel.

Les crues d'octobre 2012 et de juin 2013 ont mis en évidence le rôle déterminant des espaces tampons associés aux cours d'eau. Dans un contexte où l'urbanisation et le développement des infrastructures ont fortement modifié l'occupation des sols sur ces zones, il apparaît nécessaire de limiter au mieux les nouvelles implantations d'enjeux anthropiques et de restaurer le fonctionnement des zones qui en sont dépourvues.

Dans le cas du gave de Pau, l'incision du lit mineur a rendu ces espaces tampons moins fonctionnels et modifié les conditions de développement ou de rajeunissement des boisements alluviaux par les crues.

Une partie des actions programmées au PPG visent donc à rectifier et/ou limiter cette perturbation ou ses impacts. Ce sont les actions suivantes :

- B1.2c - Restauration les boisements alluviaux ;
- B1.2d – Restaurer les annexes fluviales ;
- B1.2e - Suppression d'obstacles à la mobilité et/ou inondation (protection de berge, merlon ou digue longitudinale, remblais, etc.) ;
- B1.2f – Améliorer la gestion du stock alluvial (mobilité des alluvions, section d'écoulement au droit des enjeux).

Gestion du lit mineur des cours d'eau, du réseau hydrographique et des réseaux hydrauliques associés

Généralement, les réseaux hydrographiques et hydrauliques interconnectés constituent à la fois l'enjeu principal de la gestion des milieux aquatiques terrestres et le premier lieu des interventions constituant le plan pluriannuel, en commençant par l'entretien de la ripisylve. Il est donc nécessaire de prendre en compte le lit mineur, (ou la bande active) les chenaux secondaires et les dérivations de cours d'eau associées aux ouvrages répartiteurs et aux prises d'eau, pour appréhender le fonctionnement de ce chevelu.

La gestion des réseaux hydrographiques et hydrauliques qui constituent le squelette de l'espace rivière peut viser deux objectifs principaux :

- préserver / restaurer / améliorer les conditions d'écoulement et d'habitat en lit mineur ou d'échanges lit mineur - nappe d'accompagnement
- préserver / restaurer / améliorer la continuité écologique au sein du réseau hydrographique.

Ainsi, la plupart des actions mises en oeuvre pour atteindre les objectifs précités concernent :

- La restauration ou l'entretien de la ripisylve, afin de maintenir ou de reconstituer un cordon rivulaire continu, dense et constitué d'essences et de sujets adaptés, dont les fonctions mécaniques (tenue des berges), hydrauliques (rugosité, effet peigne, etc.), écologiques (écotone, habitat, etc.) ou paysagères sont remplies de manière optimale ;
- Le traitement de l'encombrement du lit par les végétaux instables, les embâcles de bois flottés, la végétation aquatique, les alluvions, les bancs fixés par la végétation ou les instabilités de l'encaissant géologique, afin de maintenir ou restaurer le « libre écoulement » des eaux et de limiter les facteurs potentiellement aggravants des inondations ou des érosions de berges ;
- La « renaturation » du lit des portions de cours d'eaux ayant subi de lourds travaux de rectification ou de recalibrage, afin de restaurer leur fonctionnement et les conditions d'habitat qui leur sont normalement associées.

Concernant les principaux obstacles à la continuité écologique, une fois inventoriés et caractérisés, la stratégie d'intervention peut prendre deux orientations principales :

- La suppression partielle ou totale de ces obstacles ;
- La réduction des impacts jugés négatifs de ces obstacles par la mise en place de nouveaux dispositifs ou d'une nouvelle gestion, lorsque des parties mobiles manoeuvrables le permettent.

Ces interventions sont de la responsabilité des propriétaires d'ouvrages et n'entrent donc pas dans le cadre du présent dossier.

Suite aux crues d'octobre 2012 et de juin 2013, une grande partie des travaux d'urgence a porté sur le rétablissement des conditions d'écoulement, en traitant les bancs alluviaux, les chablis et les embâcles. Ce travail nécessite d'être complété sur certaines portions de cours d'eau. Par ailleurs, les actions programmées dans ce domaine constituent un volet déterminant pour la prévention des crues et la gestion des milieux aquatiques et de la biodiversité, dans la mesure où la ripisylve comme les bancs alluviaux sont très régulièrement soumis aux contraintes hydrodynamiques associées aux crues morphogènes. Ce sont les actions suivantes :

- B1.2b – Entretien et restaurer la ripisylve (entretien courant : arbres dépérissants, instables ou tombés, embâcles) ;
- B1.2e – Supprimer les obstacles à la mobilité et/ou inondation
- B1.2f – Améliorer la gestion du stock alluvial (mobilité des alluvions, section d'écoulement au droit des enjeux).
- B1.2g – Traiter l'encombrement localisé du lit

Sur le volet continuité du transit sédimentaire, les fortes répercussions qui s'opèrent de proche en proche dans le fonctionnement du charriage, depuis les zones de production primaire, font que les actions programmées sur les torrents constituant les plus forts contributeurs, comme l'Yse ou le gave de Cauterets, vont jouer un rôle déterminant. Plus en aval, c'est la gestion des principaux obstacles au transit, dont principalement le Lac des Gaves, et celle de l'espace de mobilité fonctionnel du gave de Pau, qui seront les leviers d'action permettant, a minima, de ne pas aggraver la situation actuellement déficitaire, en aval du seuil de Préchac.

Les travaux d'urgence post crue 2013 puis les travaux de prévention des inondations ont en partie consisté en la gestion des stocks de matériaux avec notamment la mise en place de plage de dépôts. Un plan de gestion des matériaux va être élaboré par le PLVG (échéance prévue pour fin 2020) afin définir les conditions et les règles de gestion de matériaux sur les bassins amont de Gavarnie, Cauterets et Azun.

1.1.4. La stratégie foncière

Un travail de concertation a été mené avec la Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (SAFER) Gascogne Haut-Languedoc. Il a débouché sur la signature d'une convention d'intervention foncière en 2015 et sur l'adhésion du PLVG et des communes membres au système Vigifoncier. La convention permet au PLVG par l'intermédiaire de la SAFER de bénéficier d'une veille foncière au sein des zones inondables et de pouvoir envisager d'intervenir sur des acquisitions de parcelles agricoles qui permettraient de répondre à deux objectifs :

- Préserver et restaurer l'état et le fonctionnement des milieux aquatiques,
- Limiter les inondations.

Pour les terrains agricoles rivulaires des cours d'eau, l'objectif est de maintenir l'activité tout en préservant la fonctionnalité des cours d'eau (mobilité et inondation). Toutes protections, durcissements de la berge ou remblais seront donc proscris.

Pour les terrains naturels, l'objectif est de préserver ces milieux et leur fonctionnalité par le biais d'intervention diverse (entretien, travaux de restauration, préconisation de gestion....) mis en œuvre dans le cadre du présent PPG. Dans le cadre de la démarche Natura 2000 du site Gaves de Pau et de Cauterets, un travail d'ajustement du périmètre a été entrepris afin d'intégrer les habitats aquatiques au site et favoriser ainsi leur préservation. 125 hectares ont été rajoutés au site : 80 hectares de zones humides ; 44 hectares de boisements alluviaux favorables à la loutre d'Europe. La gestion de ces habitats ainsi que les zones humides du bassin sera prioritaire.

Sur les parcelles urbanisées situées dans l'espace de mobilité, l'objectif est de déplacer les enjeux afin de restaurer un espace fonctionnel. Il conviendra également d'éviter toute urbanisation dans l'espace de mobilité des cours d'eau.

Notons que l'acquisition ne sera jamais acquise de droit. Au fur et à mesure des opportunités, les élus du PLVG (commission GeMAPI) seront consultés afin de statuer sur un positionnement d'achat. Une étroite concertation sera alors mise en place sur chaque dossier avec toutes les parties prenantes et devra être validé par les élus. La mise en place de conventions de gestion ou de servitudes sera également envisagée.

1.1.5. Concertation durant la mise en œuvre du programme

Afin de poursuivre la concertation mise en place lors de l'élaboration de la stratégie, divers comités ont été instaurés :

- Comité de pilotage GeMAPI pour présenter à l'ensemble des acteurs du territoire les travaux mis en œuvre par le PLVG dans le cadre du Contrat de rivière, du PPG, du PAPI et de Natura 2000 ;
- Comité technique PPG pour présenter plus en détail aux partenaires techniques les travaux réalisés dans l'année et le prévisionnel de l'année suivante.

Le Copil GeMAPI regroupe les membres du Copil du Contrat de rivière, fixé par arrêté préfectoral en date du 17 déc 2014 et ceux du Copil du site Natura 2000 Gave de Pau et de Cauterets en date du 31 mars 2008 (annexe 2). Il regroupe près de 200 membres issus de 3 collèges :

- Collectivités territoriales, établissements publics de coopération intercommunale et commissions syndicales,
- Services de l'Etat et établissements publics,
- Usagers.

Les membres du comité technique sont :

- les services de l'Etat : Direction Départementale des Territoires des Hautes-Pyrénées (DDT65), Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie (DREAL) et Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations des Hautes-Pyrénées (DDCSPP) ;
- les financeurs : Agence de l'Eau Adour-Garonne, Région Occitanie et Département des Hautes-Pyrénées ;
- les collectivités : communauté de communes Pyrénées Vallées des Gaves et communauté d'agglomération Lourdes-Tarbes-Pyrénées ;
- autres : comité départemental de canoe-kayak, fédération départementale de pêche, Union du bassin des Gaves, association ANPER et France Nature Environnement, Agence Française pour la Biodiversité, Parc National des Pyrénées.

Ces deux comités se réuniront annuellement. De plus, des réunions préparatoires ou de fin de chantier pourront être organisées pour les travaux les plus importants. Les maires concernés par les travaux seront également conviés.

1.2. NATURE ET CONSISTANCE

Les actions faisant l'objet du présent dossier sont prévues dans le cadre du PPG 2015-2021 décalé aux années 2020-2024. Elles ne concernent que les fiches actions B1.2 et B1.6 qui sont donc traitées dans le cadre du présent dossier.

Volet B1 – Gestion des milieux aquatiques

B1.2 - Améliorer la gestion des rivières et des zones alluviales

o GESTION DU LIT MINEUR

B1.2a - Restaurer la végétation de berge

B1.2b - Entretien et restaurer la ripisylve

o GESTION DE L'ESPACE RIVIERE

B1.2c - Restaurer les boisements alluviaux

B1.2d - Restaurer les annexes fluviales

B1.2e - Supprimer les obstacles à la mobilité et/ou inondation

B1.2f - Améliorer la gestion du stock alluvial

B1.2g - Traiter l'encombrement localisé du lit

B1.6 - Lutter contre les espèces envahissantes

1.2.1. Prescriptions générales

Les actions prévues au PPG ont été identifiées le plus précisément possible au vu de l'étendue du territoire. Cependant, les cours d'eau concernés par le PPG sont fortement mobiles et évoluent régulièrement au grès des événements climatiques. Aussi, certaines interventions ne peuvent être identifiées à l'avance mais devront néanmoins être menées si l'évolution des cours d'eau engendre un risque sur des enjeux d'intérêt général liés à la compétence GeMAPI. En effet, des travaux de gestion de la ripisylve (arbres instables, chute d'arbres...) ou d'enlèvement d'embâcles (B1.2b et B1.2g) peuvent nécessiter des interventions non prévues initialement durant la durée du PPG. Le présent programme peut donc potentiellement concerner l'ensemble des cours d'eau du bassin versant ; les interventions seront déclenchées en cas de risque pour la sécurité des biens et des personnes ou la continuité écologique. Les services de la DDT65 seront informés de ces modifications de programmation. Les critères de détermination des interventions non prévues lors du dépôt du dossier sont précisés dans la fiche action B1.2b Entretien et restaurer la ripisylve, pour la gestion des arbres et des embâcles. Les modalités d'intervention d'urgence seront identiques à celles programmées dans le présent programme.

Le détail des actions est présenté dans les pages suivantes. Elles ont été précisées par rapport au dossier PPG initial et révisées afin de tenir compte des travaux déjà réalisés et de l'évolution du territoire.

Les principaux objectifs du plan de gestion étant la préservation et la restauration des milieux aquatiques, les travaux envisagés ont été définis de façon à minimiser au maximum l'impact sur les espèces et les habitats naturels. Les phases d'élaboration du PPG ont fait l'objet de concertation et réflexion avec le territoire, permettant ainsi de proposer le meilleur plan de gestion parmi plusieurs alternatives étudiées, et ce, conformément à l'article R214-6 du code de l'environnement. Ainsi, les techniques les moins traumatisantes pour le milieu ont été retenues. Le projet ne prévoit aucune protection de berge en génie-civil ni aucune construction d'ouvrage. Ce type d'aménagement est porté dans le cadre du PAPI. Seul un aménagement en génie-végétal est prévu sur un secteur du Gave de Pau (Agos-Vidalos) pour restaurer la berge et la trame verte.

De plus, les Gaves de Pau et de Cauterets étant classés en Zone Spéciale de Conservation, le plan de gestion a pris en compte les enjeux du site Natura 2000 « Gaves de Pau et de Cauterets ».

Aussi, afin de minimiser l'impact sur l'environnement et les milieux naturels sur l'ensemble du bassin versant, la mise en œuvre des travaux respectera plusieurs mesures précisées dans les fiches action ainsi que les prescriptions générales ci-dessous.

Préparation des interventions

Les techniciens rivière en relation avec l'animatrice NATURA 2000 du PLVG effectueront avant toute intervention un repérage et un marquage des travaux (arbres à abattre/retirer, arbres à préserver...). La nature et la cartographie des travaux seront ensuite transmis aux chefs de la brigade verte du PLVG ou aux responsables d'entreprises par le biais des bons de commande. Des visites sur site avec le technicien rivière et le responsable travaux auront lieu si la spécificité des travaux le nécessite et sur les secteurs sensibles (arbres à conserver par exemple). Sur ces secteurs, un diagnostic faune (loutre, desman, vieux arbres pour les chiroptères et les insectes saproxyliques) et plantes invasives sera effectué et, si besoin, un marquage des arbres et des zones sensibles à conserver sera réalisé.

Au moment de la rédaction du présent dossier, il nous est difficile de mener un diagnostic exhaustif des secteurs de travaux projetés. Aussi, un diagnostic plus précis sera réalisé annuellement en parallèle de la préparation des travaux. Il sera transmis chaque fin d'année à la DDT avec la programmation annuelle prévue en N+1. Ce diagnostic sera réalisé à l'aide des données naturalistes disponibles au sein du PLVG et des partenaires (notamment le PNP et la DREAL) ainsi que d'un état des lieux de terrain réalisé par les techniciens et l'animatrice Natura 2000 du PLVG. Il reprendra notamment les éléments sensibles :

- Arbres à conserver (habitats d'espèces chiroptères, insectes saproxyliques, rapaces nocturnes, oiseaux nicheurs),
- Zones sensibles à conservées (habitats faune/flore),
- Faune sensible (Loutres, Desman, chiroptères, insectes saproxyliques, oiseaux...),
- Plantes invasives,
- Repérage des éventuels accès à créer...

Tous ces éléments seront repérés et, selon les cas, géolocalisés afin de les retrouver ultérieurement. En préalable aux interventions, les Techniciens rivière réaliseront le marquage des éléments à conserver et des travaux. Ce marquage sera réalisé après envoi des courriers d'information au riverain, quelques semaines avant la réalisation des travaux.

Pour les travaux prévus en forêt relevant du régime forestier, l'ONF sera consulté à l'amont de toutes coupe de bois. En effet, compte tenu des missions qui lui sont dévolues par le code forestier en forêt relevant du régime forestier, les bois doivent être recensés et désignés par l'ONF (martelés) avant toute exploitation ; Cela valide de fait l'autorisation d'exploiter ensuite. Les objectifs de gestion forestière et du PPG étant différents, le choix et les modalités des arbres à traiter dans le cadre du présent plan seront fait par les techniciens rivière. Ce choix sera ensuite soumis à l'unité territoriale ONF compétente sur le périmètre de travaux pour validation et marquage. De manière générale, les plans de gestion des forêts concernées gérées par l'ONF (aménagement forestiers) préconisent de ne pas approcher d'engin lourd des bordures de ruisseaux à moins de 5 m du cours d'eau et de n'exploiter que les arbres pouvant être cause d'embacles, en limitant au maximum des prélèvements au droit des cours d'eau. Ces conditions sont comparables à celles prévues dans le présent programme de travaux (Cf « phase chantier).

Accès aux chantiers

L'ensemble des accès aux chantiers a été défini au préalable (Cf atlas cartographique) et leur nombre limité au strict minimum. Ces zones sont localisées sur l'une des deux berges, de manière à limiter le cheminement des engins à proximité du cours d'eau (haut de berge) et respecter la végétation environnante.

L'accès au chantier se fera en priorité par des chemins existants et/ou en réouvrant d'anciens chemins par débroussaillage. En l'absence de chemin, de nouveaux accès seront créés par débroussaillage et coupe des arbres sur la largeur des véhicules soit maximum 4 m ; aucun dessouchage ne sera réalisé. Les souches resteront en place afin de permettre la reprise de la végétation entre deux phases de travaux. En fonction des évolutions des cours d'eau qui auront pu survenir entre le dépôt du présent dossier et le démarrage des opérations, les accès pourront être adaptés au contexte existant au moment des travaux. Ils seront toutefois fixés hors habitats sensibles et soumis à l'accord du Technicien de rivière du PLVG et des propriétaires.

A ce jour, 15 km de pistes existantes seront utilisés dans le cadre des opérations et moins de 2 km de pistes nouvelles devra être créé. Elles ont été tracées au maximum en dehors des habitats d'intérêt communautaire, zones humides et frayères potentielles à salmonidés pour les interventions dans le lit mineur (destruction des habitats évitée). Ces 2 km de pistes nouvelles correspondent à 22 accès dont deux (ID48 et 49) ont une longueur de 275 m chacun. Les autres accès ont une longueur inférieure ou égale à 100 m. Les travaux, notamment sur les atterrissements, qui nécessitent que les engins traversent le lit mineur pour accéder au chantier seront réalisés en dehors de la période de reproduction des salmonidés (d'avril à octobre). Ces accès dans le lit représentent une longueur cumulée de 1 800 m soit une superficie de 7 200 m² dont la moitié concerne le Bastan dans la traversée de Barèges (secteur artificialisé suite aux crues de 2012/13).

Les accès seront précisés aux chefs d'équipe et un marquage sera réalisé par les techniciens rivière si des arbres doivent être conservés ou abattus. En fin de chantier, ces zones seront remises en état (nettoyage, etc.). Après travaux, les accès ne seront pas entretenus ; la végétation pourra ainsi reprendre. Une nouvelle phase de débroussaillage pourra avoir lieu, si nécessaire, avant une autre intervention sur la même zone.

Pour les travaux prévus en forêt relevant du régime forestier, seuls les accès dûment identifiés par les techniciens ONF pourront être utilisés par les engins de chantier.

Phase chantier

Dans le but de limiter les atteintes aux milieux aquatiques et aux parcelles jouxtant le cours d'eau, la phase de travaux doit respecter les prescriptions suivantes. Les travaux seront réalisés principalement et en priorité depuis la rive et hors d'eau : les engins ne devront pas descendre dans le lit mineur, sauf nécessité. L'usage de méthodes manuelles, moins traumatisantes pour le milieu, sera prioritaire. Ce matériel léger permet d'opérer avec précision, n'endommage pas la berge et ne nécessite pas l'aménagement du site pour l'accueil de matériel lourd, qui se traduirait par un dégagement excessif de la végétation environnante. Le recours aux engins sera réalisé uniquement en cas de nécessité. Dans ce cas, les mesures suivantes seront suivies :

- La période de reproduction en cours d'eau de 1ère catégorie est du 1 novembre au 31 mars. Aussi, durant cette période aucune intervention en lit mineur ne sera menée. De plus, en dehors de cette période, c'est-à-dire pendant la période d'autorisation, la pénétration dans les cours d'eau sera quand même limitée au strict nécessaire pour éviter un piétinement ou un colmatage des frayères à salmonidés. Les travaux seront ainsi réalisés de préférence en période d'étiage afin de pouvoir effectuer des interventions plus précises et mieux maîtrisées dans les différentes phases : accès plus facile, visibilité plus importante, confort d'intervention. Tous ces éléments contribuent à mieux appréhender les travaux et minimiser l'impact des travaux sur l'environnement par une adaptation des interventions. Le caractère localisé et temporaire des interventions favorisera un retour rapide des milieux aux conditions présentes avant travaux et une reconstitution des milieux qui auraient été provisoirement endommagés.
- Les mouvements d'engin en berge et la circulation le long des pistes seront limités. Ils se feront dans le respect de la végétation environnante, sans détruire les habitats. Le cas échéant, des protections spécifiques pourront être placées autour des arbres pour les conserver.

- De manière plus générale, les engins de chantier seront homologués et régulièrement entretenus, une attention particulière sera portée à l'hydraulique (qualité des fluides utilisés : fluides biodégradables à privilégier, compatibilité avec l'environnement). Lors de l'utilisation d'engins, des kits de dépollution devront être prévus afin de réagir rapidement en cas de fuites. Pour les travaux prévus en forêt relevant du régime forestier, les machines employées seront munies exclusivement de lubrifiants « bio ».
- L'entretien des engins (vidange, lavage, ravitaillement...) ne devra avoir lieu sur les chantiers qu'en cas de nécessité : cas des chantiers à durée importante. Dans ce cas, l'installation du chantier devra faire, au préalable, l'objet d'une réflexion visant à prévenir notamment les fuites accidentelles de polluants. Ainsi, une aire imperméabilisée sera requise afin de réaliser l'entretien et stocker les produits dangereux et/ou polluants sur les chantiers de durée importante qui nécessitent la réalisation des entretiens sur site.
- Les engins laissés sur place pendant la phase de travaux doivent être suffisamment éloignés du cours d'eau. La zone ne devra pas présenter un pendage favorable vers le milieu récepteur.
- Les interventions importantes sont réalisées de manière phasée, c'est-à-dire avec une intensité progressive afin de faire fuir la faune sensible (loutre...).

Par ailleurs, dans le cas où des rémanents de coupe doivent être détruits ou exportés, ils ne seront pas stockés à proximité des cours d'eau pour éviter qu'ils ne constituent un gîte potentiel pour la faune sauvage qui serait détruit par la suite. Ces bois seront laissés à la disposition des propriétaires pendant une durée de 2 mois puis évacués par le PLVG. Des mesures d'effarouchements (avec par exemple des bruits d'engins les jours précédents l'intervention) seront alors réalisées avant l'évacuation des tas de bois.

Enfin, lors de toute intervention, les agents devront être particulièrement vigilant à ne pas importer et déplacer des espèces invasives. Pour cela, le nettoyage des engins sera systématique lors des travaux sur les secteurs présentant des espèces exotiques envahissantes. De plus, lorsque le chantier contient la coupe d'espèces invasives, les évacuations et traitements des résidus de coupe seront menés avec précaution afin de limiter au maximum leur dispersion (Cf fiche action).

L'ensemble de ces prescriptions sera imposé par le Maître d'Ouvrage à sa régie travaux et aux entreprises, par l'intermédiaire des cahiers des charges et du suivi réalisé par les techniciens rivière et éventuellement la chargée de mission Natura 2000.

Remise en état

A la fin de chaque intervention, le site sera intégralement nettoyé. Les éventuels dommages occasionnés lors des travaux seront réparés par l'entreprise en charge des interventions ou le PLVG pour les travaux réalisés en régie.

Interventions d'urgences

Suite à un évènement climatique ou un quelconque désordre affectant un cours d'eau, des travaux d'urgence et d'intérêt général pourront être entrepris par le syndicat. Ils seront réalisés selon les modalités de travaux indiquées dans le présent dossier. Si ces travaux sont soumis à la loi sur l'eau, la procédure administrative

spécifique à ce type de travaux d'urgence sera mise en œuvre. Les services de la DDT65 seront informés des interventions.

Information des propriétaires

Avant chaque phase de travaux, un courrier sera envoyé aux propriétaires concernés. Le courrier permettra d'informer les propriétaires sur les travaux programmés, leur indiquer les contacts du maître d'ouvrage et leur demander l'autorisation d'accéder à leur parcelle afin de réaliser les travaux. En cas de refus, ce dernier devra être notifié au maître d'ouvrage par courrier. Dans ce cas, une phase de concertation pourra avoir lieu afin d'aboutir à une réalisation de l'intervention, avec ou sans compromis. Le cas échéant, et en cas de nécessité de travaux pour restaurer la continuité écologique ou prévenir des inondations, le PLVG saisira le préfet afin qu'un arrêté permette leur réalisation, conformément à la loi de 29 décembre 1892 relative aux dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux publics.

GESTION DU LIT MINEUR

1.2.2. Action B1.2a – Restaurer la végétation de berge

Objectifs

- Restaurer un cordon rivulaire continu, dense et constituer d'essences adaptées
- Limiter l'extension d'espaces nus en haut de berge favorable à l'implantation d'essences envahissantes
- Améliorer les conditions d'habitat (ombrage, cache, refuge, ...)
- Améliorer la continuité de la trame verte et la biodiversité

Contexte de l'action

Suite aux crues de 2012 et 2013, plusieurs secteurs ont été fortement érodés et se retrouvent dépourvus de toute végétation. Les berges sont devenues instables favorisant ainsi l'érosion des terrains rivulaires et l'implantation d'essences envahissantes. De plus, la continuité du corridor alluvial (trame verte) est rompue, ce qui dégrade les habitats des espèces semi-aquatiques telles que la loutre et le desman et perturbe leur déplacement. Ainsi la revégétalisation des berges permettra de diminuer l'érodabilité des berges et favorisera ainsi la reconstitution d'un corridor alluvial adapté.

La vulnérabilité d'une berge à l'érosion dépend directement de la pente du talus. Plus celle-ci est faible, moins les écoulements pourront arracher les matériaux et plus une végétation dense et « stabilisatrice » pourra s'implanter durablement. Pour le traitement de certaines érosions, des travaux combinant talutage et restauration de la ripisylve sont une alternative à des protections en génie civil, dont l'utilisation et les impacts négatifs peuvent ainsi être limités. Cette technique peut également contribuer à augmenter localement le débit à pleins bords et à retarder l'occurrence des premiers débordements.

Description de l'action

Selon l'état de la berge, les interventions consisteront à :

- Préparer la berge (léger reprofilage de la berge avec régalinge des déblais à proximité) puis planter des espèces végétales autochtones (achat ou sélection de boutures locales) avec éventuellement des protections contre les animaux ou signalement aux riverains,
- Assister le développement d'essences pionnières (ronces, prunelliers, noisetiers ...) sur les espaces nus et ouverts à la lumière. Suivre et empêcher le développement d'essences indésirables. Favoriser le « processus de recrutement » des essences ligneuses adaptées aux bordures de cours d'eau,
- Restaurer par technique génie végétale (une action IDU S0121).

Pour les opérations de retalutage de la berge, l'intervention d'une mini-pelle depuis la berge permettra d'obtenir un profil de berge le plus adapté au cours d'eau (pente ~45% avec ou sans risberme). Cela permettra d'optimiser un retalutage favorable à la reprise de la végétation afin de reconstruire une trame verte plus rapidement.

Les espèces à privilégier sont : saule arbustif (pourpre, drapé), cornouiller sanguin, aulne glutineux, viorne obier, fusain d'Europe, frêne. L'entretien des secteurs restaurés sera réalisé par le PLVG dans le cadre de l'action B1.2b.

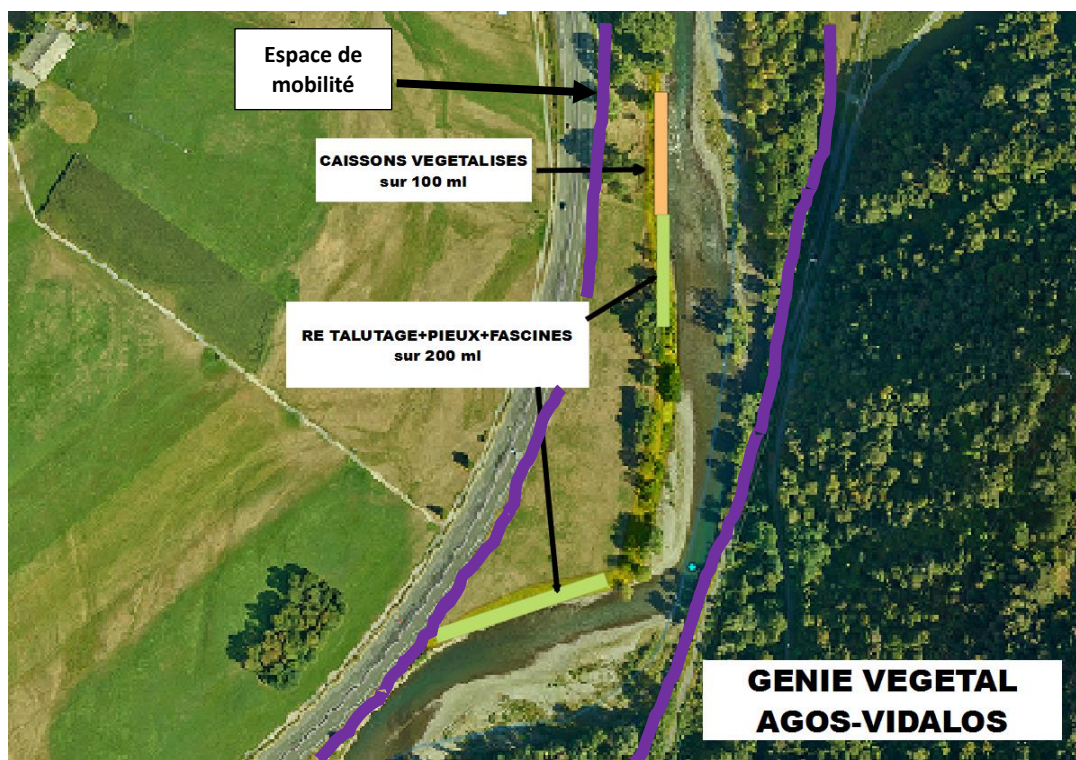
Une phase de concertation avec les propriétaires riverains sera faite lors de la définition du projet. Une maîtrise foncière (haut de berge) pourra être envisagée. Une attention sera portée sur la prise en compte des bandes tampons (enherbées) de la PAC.

Action IDU S012 : Gave de Pau à Agos-Vidalos

Seul un secteur est concerné par des travaux importants de génie-végétal. Située en rive gauche du Gave de Pau sur la commune d'Agos-Vidalos (action IDU S012), cette action concerne le retalutage, la restauration par technique génie végétale et la plantation sur un linéaire de 300m. Sur ce secteur, la berge est fortement érodée (verticale) et dénuée de toute végétation. L'objectif est de reconstituer une berge et une ripisylve afin d'éviter la poursuite de l'érosion jusqu'à la 2x2 voie qui nécessiterait la mise en place d'un ouvrage de

protection lourd en génie civil. Les travaux prévus ne réduiront pas la mobilité latérale puisqu'ils seront réalisés en limite de l'espace de mobilité. Dans tous les cas, en arrière de cette limite, se trouve la 2x2 voies d'Argelès-Gazost, axe routier majeur du territoire, qui nécessitera des travaux lourds en génie civil afin d'être protégée. Le projet de restauration vise à restaurer un corridor écologique fonctionnel tout en limitant la divagation après l'espace de mobilité, afin d'éviter des travaux lourds de protection. Cette intervention est programmée en 2024 et devra se caler sur la limite de l'espace de mobilité validée sur la commune, afin de ne pas réduire la section du lit. Ainsi, au vu de l'évolution latérale du lit dans ce secteur, d'ici aux travaux :

- soit la limite de l'espace de mobilité sera atteinte et les travaux pourront être menés au droit de la nouvelle berge ;
- soit cette limite ne sera pas atteinte et des adaptations seront alors étudiées.



Les modalités précises de mise en œuvre de ces travaux seront précisées dans une note technique et transmise aux partenaires et service instructeur l'année précédant l'intervention. Seront notamment précisés, les dimensions de l'aménagement au vu de la nouvelle situation, la nécessité d'une pêche de sauvegarde, l'origine et la nature des boutures, plants et pieux...

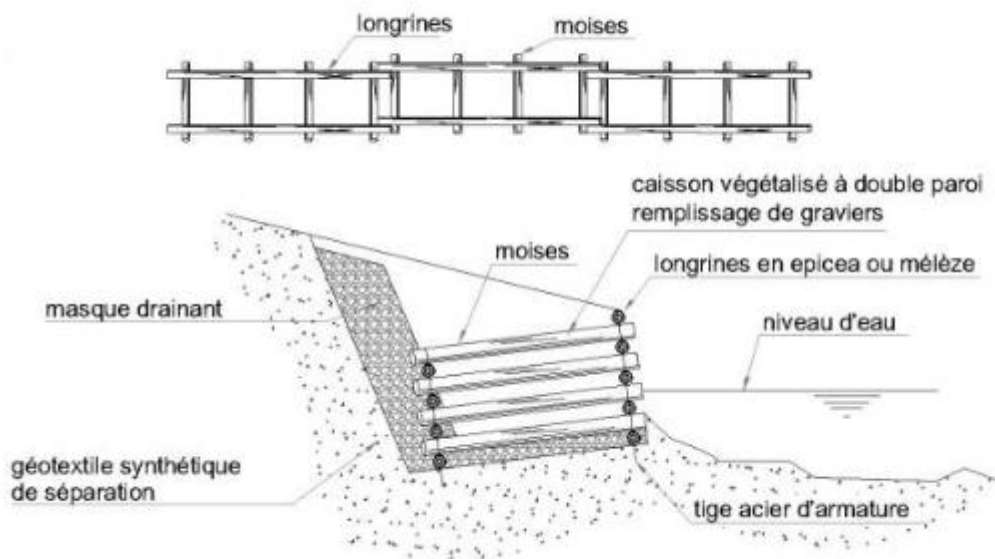
Cependant, les principes de réalisation suivant seront repris.



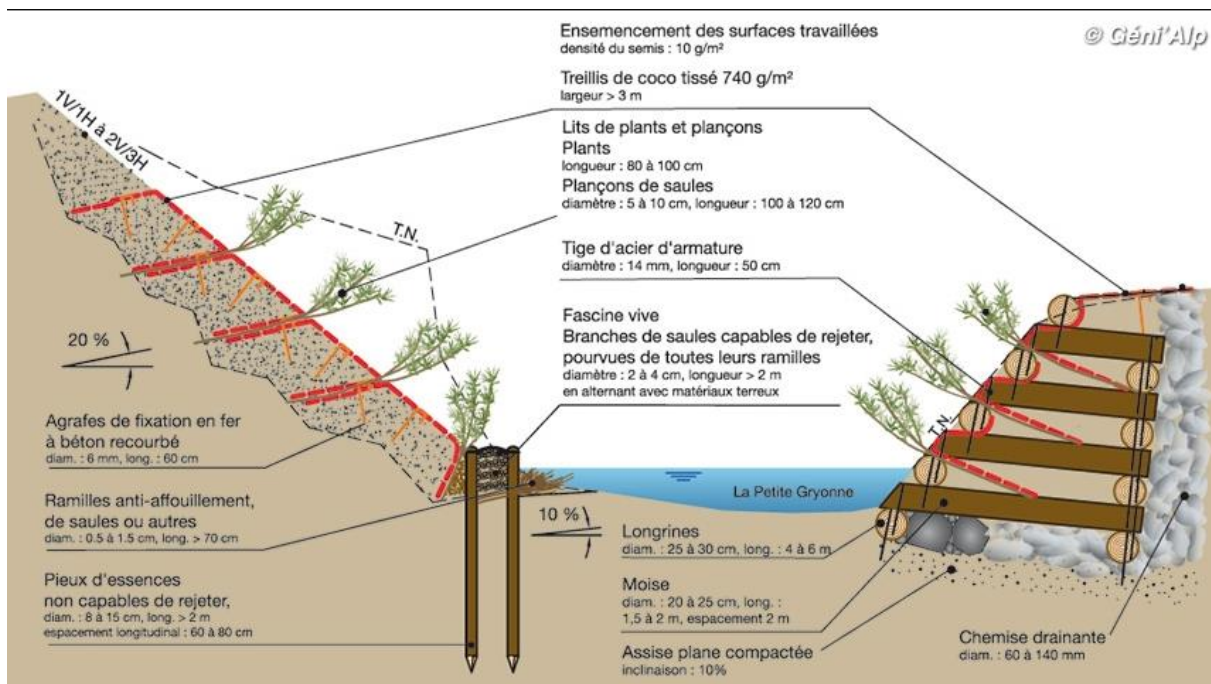
Berge rive gauche érodée du Gave de Pau à Agos-Vidalos (vue de l'aval)

Principes de construction :

CAISSON BOIS VEGETALISE A DOUBLE PAROI



Source Aquaterra



Source Géni'Alp : A gauche technique de fascinage et à droite de caissons végétalisés

Protocole de réalisation des caissons végétalisés : La mise en place des caissons se fera hors d'eau. Un système de batardeau sur un linéaire de 150 ml permettra d'isoler la zone. Ce batardeau serait réalisé à partir des matériaux des déblais de la berge de l'implantation des caissons. Les caissons seront montés par tranche sur l'ensemble du linéaire de l'amont vers l'aval. Un exemple de fiche de réalisation est présenté ci-dessous.

4.6. Caissons végétalisés

La technique des caissons en bois (= paroi Krainer) nécessite l'utilisation de bois, en tant qu'armature de soutien, et de végétaux, qui permettront la stabilisation durable des talus.

Mise en oeuvre :

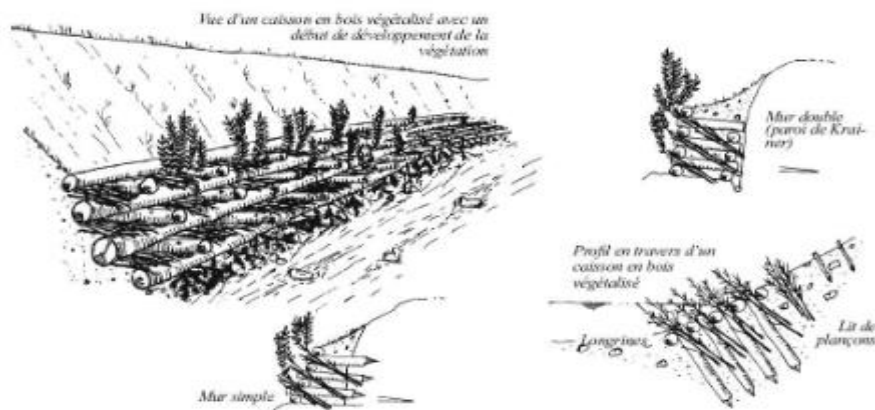
Tout d'abord, on pose 1 à 2 moises de bois, et en dessus, espacées d'environ 2 m, les longrines, éventuellement partiellement enfoncées dans le sol.

Les interstices seront remplis et renforcés par des lits de plançon, lits de plants ou leur combinaison ainsi que de matériaux terreux, ensuite les prochaines moises et longrines seront posées.

On peut construire des parois de 1-4 m de hauteur, au-delà, un palier devrait être mis en place.

L'inclinaison ne devrait pas dépasser 60° de façon à ce que les plantes inférieures puissent encore bénéficier de l'eau de pluie et de la lumière. Les moises sont clouées ensemble à l'aide de fers d'armature (les caissons en bois recouverts de terre durent plus longtemps).

On peut également utiliser des fascines coco pré-végétalisées entre les moises. Sous l'eau, on laisse dans la rangée immergée des vides ponctuels comme abris pour les poissons.



Source Aquaterra

Protocole de réalisation des fascines : La mise en place des fascines peut se faire hors d'eau. Un système de batardeau n'est pas nécessaire à la réalisation de ce type d'ouvrage. Cet ouvrage se fera sur 200 ml. Il n'est pas nécessaire de pénétrer dans l'eau avec un engin pour la mise en place des pieux. Les engins travailleront depuis la berge. Cependant, en cas de nécessité de mise à sec avec batardeau, une pêche électrique sera réalisée après avis de Fédération de pêche 65.

Le re-talutage de la berge aura un rapport d'angle 1V/2H. La hauteur (V) de berge étant de 3 m, le talutage (H) sera de 6 m. Un exemple de fiche de réalisation est présenté ci-dessous.

La réalisation de l'ouvrage favorisera le recours à des plants locaux de saules blancs et pourpres et d'aulnes glutineux, avec prélèvement sur le secteur Gave de Pau entre Soulom et Lourdes (nombreuses zones au niveau du Lac des gaves, atterrissements, ripisylves sur Geu et Ger). Pour les boutures, les plants locaux essentiellement de saules blancs et pourpres sera également recherchés.

PROTECTION DE BERGE PAR FASCINAGE DE SAULES

Végétalisation des surfaces travaillées en recul immédiat de la fascine (boutures, plantations, ensemencements, etc.)

Option:
treillis de géotextile biodégradable tissé, densité $\geq 700 \text{ g/m}^2$ et agrafes de fixation avec fers à béton recourbés, $\varnothing 6 \text{ mm}$, longueur totale 60 cm, environ 2 pces/m²

Option:
ramilles de saules, $\varnothing 0.5 - 2.0 \text{ cm}$, longueur $\geq 70 \text{ cm}$, environ 40 pces/ml

Branches de saules capables de rejeter, $\varnothing 2-4 \text{ cm}$, longueur $\geq 2.0 \text{ m}$, environ 25 pces/ml en alternant avec des matériaux terreux compactés et fil de fer recuit $\varnothing \geq 3 \text{ mm}$

Niveau moyen des eaux

Option:
petite plate-forme réalisée avec le dos du godet de la pelle hydraulique

Option: branches "anti-affoulement"
ramilles de saules ou autres, $\varnothing 0.5-1.5 \text{ cm}$, longueur $\geq 70 \text{ cm}$, environ 40 pces/ml

Pieux de saules ou autres, battus mécaniquement, $\varnothing 8-12 \text{ cm}$, longueur $\geq 2.0 \text{ m}$, espacement longitudinal des pieux 60 cm, espacement latéral des pieux 40 à 50 cm

Étapes et détails de réalisation d'une fascine de saules :

A – Installation en quinconce et battage mécanique des pieux de la fascine (l'image présentée ici montre un nouveau cours d'eau en construction, d'où l'absence d'eau au moment de la réalisation de la fascine)

B – Mises en œuvre successives des couches de branches de saules et de matériaux terreux, base des branches en terre et extrémité des ramilles dirigées vers l'aval

C – État d'une fascine de saules deux années après sa réalisation, en pleine période de végétation

D – État d'une fascine de saules en période hivernale et près de deux années après sa réalisation : le lacs de tiges externes créé est suffisamment dense et souple pour jouer un rôle de dissipation d'énergie sur les courants

Source Smavas

Période d'intervention

La période nov-mar est privilégiée car c'est la période de repos des végétaux; la reprise des plantations/boutures sera ainsi optimale. Les opérations de relattulage éviteront la période Mars-Aout du fait de la nidification en berge de certains oiseaux.

1.2.3. Action B1.2b – Entretien et restaurer la ripisylve

Objectifs

- Maintenir ou rétablir le libre écoulement des eaux
- Limiter l'encombrement du lit et la formation d'embâcles
- Limiter les risques d'érosion et d'instabilité des berges (arbres instables ou déperissants)
- Favoriser la régénérescence spontanée d'une ripisylve continue, dense et adaptée
- Améliorer les conditions d'habitat (ombrage, cache, refuge, ...)

Contexte de l'action

Les cours d'eau déjà restaurés dans le cadre du 1er contrat de rivière doivent être entretenus afin de maintenir un bon état écologique des berges et de la ripisylve. Par ailleurs, les cours d'eau qui n'ont pas encore fait l'objet d'intervention seront restaurés au cours du nouveau programme, toujours avec les mêmes objectifs. Enfin, suite à des crues morphogènes, une réhabilitation des tronçons les plus impactés sera réalisée, en priorisant sur les secteurs à enjeux « milieux aquatiques » et « risque inondation ». Aussi, des cours d'eau déjà restaurés pourront nécessiter de nouveaux travaux de réhabilitation suite à ces crues morphogènes.

Une ripisylve en bon état est fonctionnelle et assure de nombreuses fonctions essentielles pour le bon état des cours d'eau :

- Protection des berges contre l'érosion : l'enracinement en profondeur des arbres et des arbustes constituant la ripisylve permet le bon maintien des berges. Les racines des arbres fixent les berges, limitant ainsi l'érosion mais toutes les essences d'arbres ne sont pas adaptées. Par exemple, le peuplier d'Italie sera à éviter en bordure de cours d'eau. En effet, il aura tendance à développer ses racines plutôt en surface et aura tendance à être rapidement déstabilisé par la rivière, contrairement au saule, à l'aulne ou au frêne, qui ont un enracinement en profondeur.
- Dissipation du courant : la ripisylve offre des « obstacles » à la rivière et dissipe ainsi sa force, limitant l'érosion excessive (les forces engendrées par la rivière sont en équilibre permanent : s'il n'y avait pas cette dissipation, elle serait reportée ailleurs ; pendant les crues, les végétaux freinent l'eau, ils brisent le courant et protègent les berges aval d'une érosion trop forte).
- Zone tampon, épuration et fixation des nitrates, des phosphates des terres agricoles : les végétaux, le sol et les microorganismes constituent un filtre naturel pour la pollution qui arrive à la rivière. Les nitrates, phosphates et molécules phytosanitaires sont fixés par les plantes, le sol ou sont dégradés par les microorganismes, ce qui évite ainsi un rejet direct dans la rivière.
- Participation à l'auto-épuration de la rivière : les végétaux de la ripisylve pompent également les polluants organiques directement dans la rivière et participent ainsi à l'auto-épuration naturelle.
- Échanges aquifères (échanges entre les eaux de surface et les eaux souterraines) : la ripisylve sert, là aussi, de filtre et permet une meilleure infiltration de l'eau qui « glisse » le long des systèmes racinaires (participent à préserver une certaine qualité des eaux souterraines).
- Zone ressource et de refuge : la ripisylve est un lieu de ressource de nourriture, un lieu de reproduction, de refuge et de vie pour de nombreuses espèces animales, végétales, terrestres et aquatiques (caches à poisson). Dans notre environnement, c'est une des zones qui est la plus riche et qui abrite le plus d'espèces. La diversité biologique y est maximale.
- Effet corridor : une certaine continuité de l'écosystème rivière / ripisylve permet de former un couloir qui peut relier deux biotopes identiques. Ils pourraient être isolés dans le cas contraire. C'est également un repère pour la faune lors des migrations d'oiseaux par exemple.
- Production de matière organique : feuilles mortes, bois, ... Des microorganismes de décomposition vont former un humus riche qui permettra le développement de l'écosystème.
- Ombrage des eaux : l'ombre apportée par la ripisylve sur la rivière permet de limiter l'été l'augmentation de la température de l'eau. De plus, les arbres permettent également de priver les végétaux aquatiques de soleil, limitant ainsi leur photosynthèse et donc leur développement.

Aussi, sa restauration ou son entretien, selon des méthodes douces excluant l'emploi de phytocides, permet d'en conserver le bon état sanitaire, d'en assurer la régénération, et donc d'en maintenir les fonctions écologiques.

Les embâcles contribuent à diversifier les écoulements, stabiliser le profil du lit, favoriser la création de mouille, constituer des caches à poissons et support de ponte. Aussi, seuls ceux qui engendrent un risque seront traités ; les autres seront conservés.

Description de l'action

Gestion de la végétation

Les travaux de coupe ne sont pas systématiques ; ils consistent essentiellement :

- au maintien d'une ripisylve continue et diversifiée avec diverses strates végétales
- à favoriser les espèces locales type saules, frênes, peupliers noirs et retirer les espèces indésirables (buddleia, balsamine, robinier et renouée)
- à l'abattage ou façonnage et débardage des arbres morts, dépérissants, trop penchés risquant de tomber dans le lit et menaçant une berge
- à l'enlèvement des encombrants et déchets divers
- à l'enlèvement raisonné des embâcles, uniquement en cas de nécessité.

Tout abattage devra donc être sélectif vis-à-vis des essences à conserver et à épargner en priorité. Les salicacées et en particulier les salicacées arbustives permettant de maintenir une rugosité végétale en berge, voire les aulnes et les espèces ligneuses des successions végétales des corridors alluviaux (gradient latéral des groupements herbacés aux bois durs) seront conservés.

De plus, doivent subsister en berge des individus d'âges et d'essences différents. La diversité est toujours recherchée en prenant en compte le fait que les arbres du passé et ceux dont le port est trop imposant par rapport au système racinaire ou le poids est trop important pour se maintenir, peuvent être éliminés suivant le secteur.

Les branches basses et les arbustes qui offrent des zones de refuges aux poissons (hors de portée des prédateurs tels que les hérons ou les cormorans) ou des zones d'alimentation pour l'avifaune seront préservées. Les peupliers noirs, endémiques, seront également préservés, sauf en cas de danger imminent pour les biens et personnes.

Cas des arbres creux ou morts

Une attention particulière sera portée aux vieux arbres/arbres morts de gros diamètre, habitat potentiel pour de nombreuses espèces (chauve-souris, insectes saproxyliques, loutre...). Les vieux arbres en voie de décomposition avancée seront conservés car non problématiques. De même, au sein de l'espace de mobilité du Gave de Pau, les arbres morts ou creux seront conservés. Sur les secteurs des affluents, seuls ceux présentant un risque de sécurité seront traités (création d'embâcles aggravant le risque inondation). Dans ce cas, les arbres seront marqués de façon spécifique et traités en septembre/octobre, période de moindre sensibilité (migration des chiroptères). Une inspection des cavités sera réalisée entre mai et août par le PLVG (compétence de cordiste au sein de la régie PLVG travaux) puis juste avant les travaux. En cas de présence de chiroptères au moment des travaux, ceux-ci seront reportés ultérieurement. Un nouveau diagnostic sera réalisé avant tout engagement de travaux. En cas d'absence d'individus, les branches seront coupées et les grumes démontées à la verticale puis déplacées hors d'atteinte des eaux contre des arbres sains, toujours à la verticale. Cette méthode permettra aux larves de poursuivre leur développement. Ce protocole sera également respecté lors des interventions d'urgence.

Lors des travaux sur la végétation, seront donc proscrits :

- La coupe à blanc de la ripisylve, seuls des abattages ponctuels d'arbre seront entrepris ;
- Le débroussaillage, broyage et l'enlèvement systématique de la végétation ;
- La dissémination d'espèces invasives ;
- Le dessouchage en berge ;

- L'utilisation de produits phytosanitaires.

Les techniques utilisées pour traiter la végétation arborée sont :

- L'abattage sélectif : enlèvement des arbres fortement penchés, arbres morts et sous-cavés risquant de chuter, arbres implantés dans le lit mineur, arbres à enracinement traçant (peuplier blanc, résineux) situés sur pente de berge ou trop près du haut de berge ;
- Le recépage : constitution d'une cépée sur souche vigoureuse (sélection des rejets), assurant un bon enracinement et un bon dosage de l'éclairciment incident au cours d'eau ;

Les souches, mêmes mortes, ne seront pas extraites de la berge mais coupées à ras de façon à conserver le maintien de la berge par les racines le temps de la repousse des autres arbres et arbustes.

Les coupes se feront proprement au ras du sol ou au plus près des troncs pour l'élagage, à l'aide de tronçonneuses ou d'autres outils manuels. Cependant, l'enlèvement de certains arbres pourra nécessiter l'utilisation d'engin de type tracteur forestier équipé d'un treuil. Afin d'éviter l'impact sur l'environnement, les engins emprunteront uniquement les chemins déjà existants. Lors du passage des engins (tracteurs forestiers, pelles ...) seuls les arbustes et les branches gênants seront élagués proprement à ras le tronc en respectant le bourrelet de cicatrisation. Les souches seront arasées. Les travaux se feront depuis la berge sans intervention d'engin dans le lit mouillé.

Le schéma suivant reprend les principes de gestion et les interventions à proscrire.

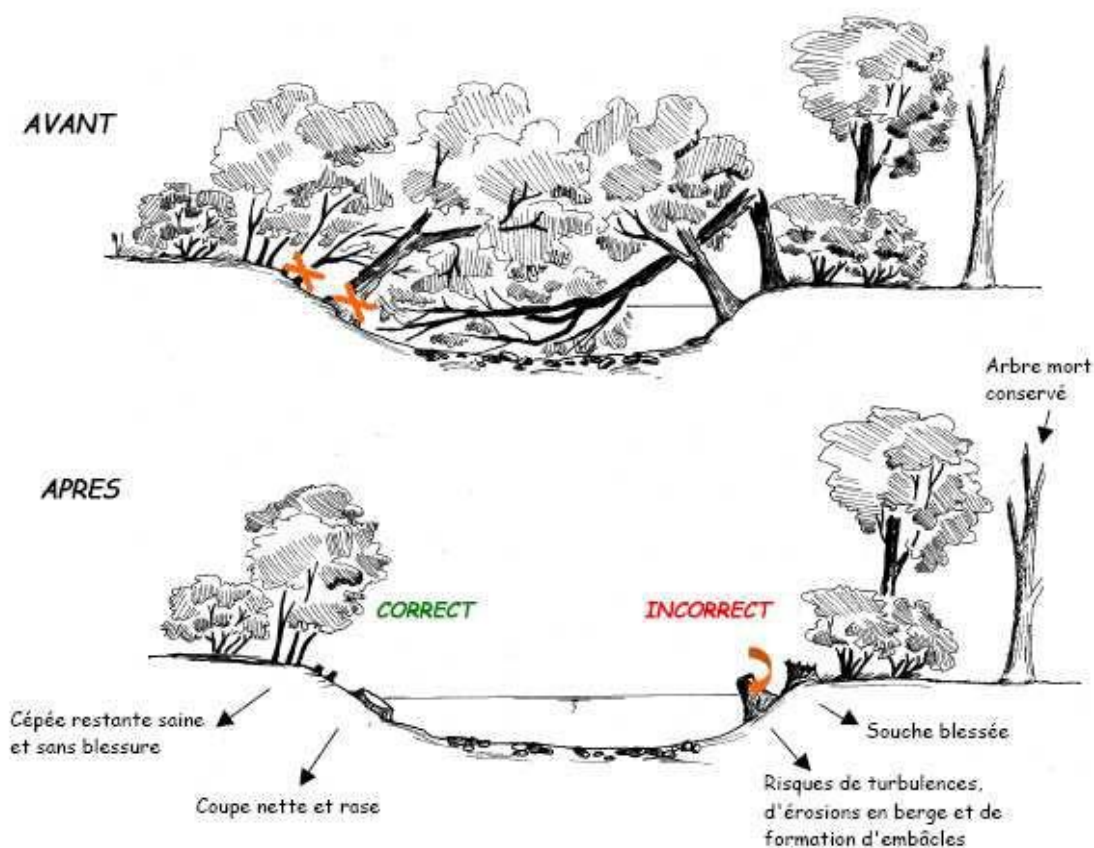


Figure 3 : Entretien de la ripisylve

SOURCE : Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau. Agence de l'eau Rhin-Meuse

Pour les travaux de coupe réalisés en régie, les résidus de bois coupés d'un diamètre supérieur à 10 cm seront débités, placés hors d'atteinte des eaux et mis à disposition des propriétaires pendant une durée de 2 mois, ou avec leur accord et si l'accès le permet, valorisés. Passé le délai des 2 mois, les produits de coupe seront


valorisés (production de plaquette, filière bois énergie...). Les résidus de bois d'un diamètre inférieur à 10 cm seront soit laissés en tas soit éparpillés soit broyés et épandus à proximité quand le contexte le permet. Pour les gros travaux d'abattage réalisés par des entreprises, celles-ci prendront en charge le traitement des résidus. Il n'y aura pas de brûlage de déchets verts.

Les arbres à abattre seront marqués d'une croix à la peinture par les techniciens rivière du PLVG. Seuls les individus marqués seront traités. La sélection des troncs effectuée par les techniciens rivière répond aux critères suivants :

- Noisetiers et Saules penchés le long du cours d'eau à receper à la base,
- Peupliers blancs à couper (avec l'accord du propriétaire et du technicien rivière). Cette espèce non autochtone peut s'hybrider avec le peuplier noir local et entraîner une perte de biodiversité.
- Arbres de bois dur penchés à plus 30° à couper,
- Arbres morts penchés à couper, avec une attention particulière pour les vieux arbres à préserver,
- Aulnes en cépée d'un diamètre supérieur à 15 cm à recéper,
- Tout arbre penché créant un risque d'embâcles ou de déstabilisation des berges.

Seuls les pieds de noisetiers et de saules de diamètre supérieur à 10 cm seront coupés ; les plus petits pieds seront si possible conservés.

Pour la végétation arbustive, la coupe et la taille sélective permettront la conservation des meilleurs rejets lors du recépage ou un rééquilibrage des cépées. Le traitement des espèces rivulaires indésirables (buddleia, balsamine, robinier et renouée) est précisé dans la fiche B1.6.

Les vieux arbres à préserver de part leur intérêt pour la faune seront marqués du symbole . Cela permettra de les repérer facilement et de les suivre ; ils seront géolocalisés.

Les méthodes utilisées pour les travaux (techniques douces, pistes existantes, traitement sélectif...), les périodes d'intervention (calendrier par type d'action) ainsi que l'état des lieux qui sera réalisé lors de la préparation de la programmation annuelle permettent de limiter grandement les éventuelles incidences sur les milieux et les espèces.

Gestion des embâcles

La gestion ainsi faite de la ripisylve constitue une gestion préventive limitant la formation d'embâcles. De plus, les embâcles constituent des habitats favorables pour la faune et la flore aquatique (abris, source de nourriture...). Malgré tout, une gestion curative des embâcles s'avère nécessaire dès lors qu'ils engendrent des risques d'inondation d'enjeux d'intérêt général (biens et personnes) et de rupture de la continuité écologique. En dehors de ces cas, ils seront conservés. En effet, le PPG étant mis en œuvre dans le cadre de la compétence GeMAPI, les objectifs d'intervention sont la préservation de milieux aquatiques et la prévention des inondations. Ainsi, l'enlèvement des embâcles dont l'unique enjeu est une activité touristique (eaux vives, randonnée, VTT...) ou la préservation d'un ouvrage d'art ne relève pas de la compétence GeMAPI. Par ailleurs, lorsqu'un espace de mobilité est validé par les élus comme sur le Gave de Pau de Villelongue à St-Pé-De-Bigorre, les embâcles ne seront pas retirés si l'enjeu n'est qu'une érosion de berge (pas d'enjeu dans l'espace de mobilité), une infrastructure routière ou un ouvrage non GeMAPI (responsabilité du propriétaire de l'ouvrage). Le PLVG pourra néanmoins intervenir pour le compte de tiers après mise en place d'une convention technique et financière.

Les embâcles à retirer devront répondre aux critères suivants :

- l'encombre obstrue tout ou partie du lit mineur et donc le libre écoulement des eaux,
- le colmatage et les dépôts de sédiments et déchets trop importants à l'amont,
- la libre circulation des poissons est perturbée ou absente,
- la rupture brutale de l'embâcle peut induire des inondations d'enjeux importants (biens et personnes d'intérêt général),

- le lit mineur est mobile et à la capacité de divaguer fortement avec risque de défluviation voire d'avulsion à proximité d'enjeux (biens et personnes d'intérêt général) hors de l'espace de mobilité.

Ces embâcles seront identifiés et marqués (quand c'est possible) par le technicien rivière. Seuls les embâcles identifiés à la peinture par les techniciens rivière devront être enlevés. En cas d'impossibilité de marquage, des informations précises seront transmises au responsable chantier ou une visite sur site sera organisée. Si les souches sont bien implantées en berge et si l'arbre est stable, seules les branches et le houppier pouvant faire obstacle en période de crue seront retirés. De plus, seront conservés :

- Les embâcles diversifiant les écoulements et les habitats aquatiques,
- Les embâcles constituant des caches intéressantes pour la population piscicole,
- Les embâcles bien ancrés en berge,
- Le tronc et autres parties immergées jouant un rôle d'habitat et de déflecteur

Lors du traitement de l'embâcle, on veillera à épargner la ripisylve en place sur les berges, en privilégiant de tirer les embâcles perpendiculairement à la berge et non pas latéralement. Les rémanents seront évacués hors de portée des crues. Dans certains cas, les souches pourront être calées en bord de berges s'il n'y a pas de risque de reprise. Enfin, certaines souches et rémanents pourront être disposés de sorte à constituer des habitats pour la faune sauvage. Les travaux seront réalisés depuis la berge. Cependant, l'enlèvement de certains embâcles pourra nécessiter l'utilisation d'engin de type tracteur forestier équipé d'un treuil ou la traversée du lit mouillé par un engin. Dans ce dernier cas, l'opération sera déclenchée uniquement en cas de danger imminent et la traversée sera limitée à un seul passage aller-retour. La circulation dans le lit se fera entre le 1^{er} avril et le 31 octobre afin d'éviter la période de reproduction des salmonidés.

Lors de ces travaux de gestion d'embâcles et de végétation, les déchets plastiques seront collectés depuis la berge ou depuis un raft puis stockés dans des sacs et évacués dans les déchetteries locales. Les déchets ferreux seront valorisés. Le traitement de décharges sauvages n'est pas prévu.

Cas particuliers :

- pente des berges supérieure à 100 %,
- zone de gorges,
- présence de falaises en berges.

Sur les **secteurs de gorge et de falaises riveraines**, il s'agira de réaliser une coupe sélective des sujets instables ou de gros diamètres nécessitant des moyens mécaniques adaptés de type treuil ou des travaux acrobatiques. Dans ces secteurs, il est difficilement envisageable, techniquement et financièrement, de retirer les troncs et branches du cours d'eau pour les traiter ou les placer hors zone inondable. Aussi, en accord avec les techniciens rivières, les rémanents et les produits de coupe seront laissés aux abords même du cours d'eau, en ayant billonnés l'ensemble (tronc et branche) dans des sections inférieures à 50 cm. Ces résidus de coupe seront bloqués en arrière d'arbres sains. L'objectif est d'éviter la possibilité de création d'embâcles au sein du cours d'eau lors d'une crue avec ces matériaux.

Les travaux prévus dans cette fiche action demandent un **suivi régulier** de l'état des berges et de la ripisylve afin de définir le besoin et les priorités d'intervention. Ce suivi sera réalisé par les techniciens rivière.

Enfin, une sensibilisation des riverains sera réalisée par les techniciens rivière et le PLVG sur les bonnes pratiques d'entretien à mener. Pour cela, différents outils pourront être utilisés : site internet du PLVG, facebook, bulletins d'information GeMAPI, articles de presse, journées de sensibilisation...

Période d'intervention

Les travaux de coupe seront préférentiellement réalisés durant l'automne et l'hiver afin d'éviter le dérangement d'espèces animales pendant des périodes sensibles (oiseaux, loutre, desman, ...) et de respecter la période de repos végétatif (arbres moins cassants...). La période mars-août sera évitée autant que possible du fait de la nidification des oiseaux et de la reproduction du Desman. Pour le traitement des arbres

creux/morts, la période sep-oct est retenue car les individus sont en déplacement, les cavités n'abritent donc pas d'espèce.

Bien que la gestion des embâcles depuis la berge puisse se faire tout au long de l'année, la période nov-mars sera évitée du fait de la fraie des salmonidés. La gestion des embacles nécessitant de circuler dans le lit mineur sera préférentiellement réalisé d'aout à octobre du fait de l'étiage. La période nov-mar est proscrite du fait de la fraie des salmonidés.

1.2.4. Action B1.2c – Restaurer les boisements alluviaux

Objectifs

- Favoriser ou rétablir les processus de migration et de divagation du cours d'eau, pour améliorer son fonctionnement hydromorphologique et ainsi utiliser les fonctions dissipatrices d'énergie de ces espaces tampons
- Limiter l'évolution de certains boisements en véritables points durs, sur le plan hydraulique
- Eviter la formation d'embâcles
- Préserver ou améliorer le fonctionnement et l'état écologique des boisements alluviaux (habitats et espèces d'intérêt communautaire)

Contexte de l'action

En préambule nous rappelons que le bassin intramontagnard d'Argelès-Gazost a été fortement perturbé par les crues de 2012 et 2013 et que ce plan de gestion concerne la période de relaxation des deux crues cumulées. Ce plan prend donc en compte ce phénomène spécifique. C'est pourquoi il est nécessaire de limiter autant que faire se peut l'embâclage du lit qui favorise les accrétions. En effet les embâcles sont capables de modifier localement les conditions hydrauliques et morphologiques. Ils freinent les écoulements, modifient les vitesses et favorisent les débordements. Ils favorisent également les accrétions et peuvent ainsi créer des défluviations voire des avulsions, il est donc absolument nécessaire de limiter ces phénomènes en adaptant notamment la gestion des arbres du passé.

Nous rappelons également que l'hydromorphologie contrôle directement le fonctionnement des habitats aquatiques et riverains et donc contrôle la biodiversité. C'est pourquoi le bon fonctionnement du compartiment physique a comme corollaire le bon fonctionnement du compartiment biologique et des réseaux trophiques qu'il abrite. En effet, les boisements alluviaux constituent un milieu de prédilection pour la loutre et le desman mais aussi les insectes saproxyliques et les chiroptères. Les interventions prennent en compte les enjeux Natura 2000 :

- Les habitats d'intérêt communautaire de la forêt alluviale (3240, 3220, 3270, 6430 et 91E10),
- Les habitats d'espèces d'intérêt communautaire de la forêt alluviale : loutre, chiroptères, lucane cerf-volant.

Du fait de l'incision du lit du cours d'eau, certains boisements alluviaux (saillets) sont moins régulièrement inondés et donc rajeunis ; ils peuvent évoluer en constituant de véritables points durs, sur le plan hydraulique. Dans les secteurs déconnectés, on se substituera aux processus allogéniques déficients. En effet, l'incision du lit empêchant les débordements, les forêts riveraines ne sont plus suffisamment régénérées et les cycles des successions des communautés végétales qu'on rencontre normalement sont perturbés. Ainsi les boisements sont vieillissants et présentent donc de faibles capacités de régénération.

La restauration de ces zones doit permettre aux successions des peuplements (i.e. assemblages de ligneux des forêts alluviales) et aux différents stades d'évolution sylvigénétiques de se développer. Il s'agit donc de maintenir et/ou développer un corridor alluvial (trame verte) en dehors des zones de respiration de la bande active du gave afin d'éviter toute contraction de cette dernière.

Cette fiche action se rapproche fortement de la précédente qui concernait la risisylve en bordure de berge (action linéaire). La présente fiche concerne plus spécifiquement les boisements alluviaux situés dans le lit majeur ainsi que sur les atterrissements, îlots végétalisés (action surfacique). Cette stratégie de gestion dynamique n'est viable que si la bande activée par les crues est maintenue et si les bras diachrones restent opérationnels. Cela nécessite donc : de maintenir la bande active opérationnelle, maintenir les bras dominants et secondaires efficaces pour les crues futures (Cf action B1.2d-e).

Description de l'action

Les méthodes et prescriptions précisées à la fiche B1.2b seront respectées pour la gestion des boisements. Les sujets à traiter seront repérés et marqués par les techniciens rivière.

Pour les zones non incisées cette gestion consistera à travailler la végétation afin de favoriser les essences adaptées et vigoureuses tout en évitant d'avoir une canopée équienne. La gestion préconisée ira dans le sens de favoriser les évolutions des successions de peuplements (gradient latéral : bois tendre > bois mixtes > bois durs) qu'on rencontre dans les corridors alluviaux habituellement. On veillera particulièrement à traiter les arbres sénescents pour éviter les risques d'embâclage. On cherchera également à favoriser les arbres potentiels et les éco-unités pionnières (saulaie-peupleraie à *Salix purpurea* et *alba* et *Populus nigra*).

Pour les zones incisées où les processus allogéniques de régénération ne sont plus fonctionnels, les interventions consisteront à effectuer des coupes en taches régénératrices (permettant le démarrage d'éco-unité pionnières, premier stade des successions des peuplements) et à aménager des bras piézométriques pour favoriser les apports de sédiments, nutriments et diaspores tout en rechargeant la nappe d'accompagnement du cours d'eau. Cette gestion est un substitut aux processus allogéniques le temps que l'incision se limite. Les trouées ainsi créées seront, selon les secteurs, revégétalisées par des essences adaptées (saules arbutifs, peupliers noirs, éventuellement aulnes).

Comme pour la fiche précédente, les engins emprunteront les chemins déjà existants. Seule la gestion du boisement situé en rive droite du Gave de Pau à Beaucens, en amont du Hontamou, nécessitera la création d'une nouvelle piste d'environ 70m (accès n°27) si le passage de l'engin n'est pas envisageable sur l'accès n°28 existant. Dans ce cas, seule la végétation au droit de l'engin sera coupée au ras des souches sur une largeur d'environ 4 m (largeur de l'engin). Les souches seront conservées.

Période d'intervention

Les travaux de coupe seront préférentiellement réalisés durant l'automne et l'hiver afin d'éviter le dérangement d'espèces animales pendant des périodes sensibles (oiseaux, loutre, desman, ...) et de respecter la période de repos végétatif (arbres moins cassants...). La période mars-août sera évitée autant que possible du fait de la nidification des oiseaux et de la reproduction du Desman. Pour le traitement des arbres creux/morts, la période sep-oct est retenue car les individus sont en déplacement, les cavités n'abritent donc pas d'espèce.

Bien que la gestion des embâcles depuis la berge puisse se faire tout au long de l'année, la période nov-mars sera évitée du fait de la fraie des salmonidés. La gestion des embâcles nécessitant de circuler dans le lit mineur sera préférentiellement réalisé d'août à octobre du fait de l'étiage. La période nov-mar est proscrite du fait de la fraie des salmonidés.

1.2.5. Action B1.2d – Restaurer les annexes fluviales

Objectifs

- Favoriser ou rétablir les processus de migration et de divagation du cours d'eau, pour améliorer son fonctionnement hydromorphologique et ainsi utiliser les fonctions dissipatrices d'énergie de ces espaces tampons
- Préserver ou restaurer le fonctionnement et l'état écologique des annexes fluviales et des boisements alluviaux (habitats et espèces d'intérêt communautaire)

Contexte de l'action

Du fait de l'incision du lit du cours d'eau, certains chenaux sont moins régulièrement actifs et tendent à se fermer/comblent. La restauration ou l'amélioration de leur fonctionnement hydraulique contribue à préserver ou restaurer le fonctionnement ou l'état écologique de ces zones (boisements alluviaux et annexes hydrauliques). Cette action doit permettre de renaturer voire de créer des annexes fluviales dans un contexte de déconnexion lié à l'incision du lit.

Il s'agit de créer des bras diachrones (bras secondaires plus ou moins perchés et qui se mettent en eau lors des crues) permettant de soutenir le travail à effectuer sur les boisements alluviaux (Cf. B1.2c). Ces bras ont plusieurs fonctions :

- Une fonction hydrodynamique : le bras créé canalise l'écoulement, permet la recharge en matériaux par érosion et augmente la débitance.
- Une fonction biologique : le bras crée des mares temporaires dans les zones surcreusées et peut également rester partiellement alimenté par l'aval. Il constitue donc une zone de diversification biologique. Localement il permet de reconnecter temporairement la ripisylve voire une frange de la forêt alluviale avec le cours d'eau.
- Une fonction piézométrique : il réalimente lorsqu'il est en eau (totalement ou partiellement) la nappe d'accompagnement du cours, favorisant les essences à bois tendre (saules et peupliers noirs essentiellement) qui résistent à l'ennoisement de leur système racinaire.

En complément, on créera également des bras piézométriques qui aboutissent à des points bas dans les forêts alluviales permettant alors de recharger la nappe en favorisant :

- La diversification des écoulements et l'augmentation des bras de tressage,
- Le maintien des peuplements à bois tendre.

Ces actions sont coordonnées avec les actions de gestion des boisements alluviaux.

Description de l'action

Tous ces travaux feront l'objet d'une réunion préparatoire avec les membres du comité technique afin de se caler sur les modalités d'intervention selon les contextes. Une réunion de fin de chantier permettra de valider les travaux réalisés.

Selon le degré de déconnexion de l'annexe, les travaux consisteront :

- Niveau 1 : Entretien de la végétation par coupe sélective des arbres sur pied ou tombés ou enlèvement mécanique de souches qui obstruent le chenal secondaire et limitent la mise en eau des espaces alluviaux associés. Cette action permet de limiter l'encombrement et de favoriser la circulation de l'eau dans les bras ;
- Niveau 2 : Terrassement des alluvions formant bouchon au sein du chenal secondaire (entretien mécanique des entrées et/ou sorties de chenaux). Les matériaux seront régalez sur place.
- Niveau 3 : Réhabilitation d'un chenal par terrassement afin d'enlever les matériaux qui seront restitués au système soit en aval immédiat soit régalez à proximité.

Les méthodes d'interventions sur la végétation sont identiques à celles précisées dans la fiche B1.2b et qui concernent la gestion de la ripisylve. Les sujets à traiter seront repérés et marqués par les techniciens rivière. Les rémanents seront gérés conformément aux méthodes précisées dans la fiche actions B1.2b.

Une fois la végétation traitée, les interventions de terrassement seront réalisées à l'aide d'une minipelle. Les engins emprunteront les pistes déjà existantes ; les prescriptions générales et les précautions indiquées dans la fiche B1.2b sur la circulation des engins seront respectées.

Les annexes fluviales qui seront restaurées sont actuellement hors d'eau et ne constituent pas des zones humides selon l'art. 23 de la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019, qui modifie l'art. L. 211-1 du code de l'environnement. Il s'agit d'anciens bras plus ou moins déconnectés du lit principal avec une végétation de saillants (aulnaies saulaies plus ou moins dégradées du fait de la déconnexion). Ces zones ont fait l'objet d'état des lieux et de carottages par les techniciens rivière et l'animatrice Natura 2000 : la végétation caractéristique des zones humides est bien inférieure à 50% et les sols ne présentant pas de signe d'hydromorphie (substrat alluvionnaire de galets).

La plupart des secteurs est généralement accessibles depuis la berge et ne nécessitera donc pas de circulation d'engin en lit mouillé. Seuls deux secteurs ne sont pas directement accessibles. Ainsi, les interventions S006 et S008 situées sur le Gave de Gavarnie (commune de Gèdre) nécessiteront une traversée de cours d'eau depuis la berge opposée sur une vingtaine de mètres. En effet, aucun accès ne peut se faire par la rive droite (gorges avec pente à 50% et parapet de la route départementale 921). La circulation dans le lit mouillée sera réduite au strict nécessaire et se fera entre le 1^{er} avril et le 31 octobre afin d'éviter la période de reproduction des salmonidés.

Avant le début des phases travaux :

- Repérage et marquage des arbres à traiter et piquetage des zones de matériaux à traiter par les techniciens rivière,
- Si besoins, des levés topographiques seront réalisés en régie afin de valider les profils d'équilibre à atteindre,
- Les deux accès en cours d'eau seront vérifiés et si besoin des dispositifs pour limiter le départ d'alluvions fines seront installés.

Les sédiments retirés pourront être régalés sur place ou déplacés à proximité immédiate. Les matériaux seront régalés en lit majeur et/ou dans des zones de reprise naturelle des matériaux ; ils seront déposés hors d'eau. L'objectif est qu'ils soient repris rapidement lors des crues. Dans tous les cas, la ré-injection des matériaux respectera les conditions suivantes :

- Berge hors d'eau durant la période d'étiage
- Berge hors d'eau avec absence de ripisylve arbustive ou arborée de préférence
- Etat des lieux présence catiche, Desman
- Privilégier la remise en tas espacé
- Pas de ré-injection en berges en hautes eaux

L'évolution des secteurs de ré-injections pouvant évoluer dans le temps sur un cours d'eau tel que le Gave de Pau, une concertation sera établie en amont avec les services de la Fédération de pêche du 65 afin d'affiner le mode opératoire de ré-injection. Ces mesures permettent d'éviter de dégrader des habitats pour la faune aquatique et piscicole et de réduire les MES durant les ré-injections. Lors de ces déplacements de matériaux sains, ces derniers seront préalablement ressuyés quelques jours (maximum une semaine) avant d'être transportés et réinjectés en suivant. En fonction de la qualité des matériaux, un criblage pourra être réalisé afin de séparer les matériaux fins qui seront régalés en lit majeur et les matériaux grossiers qui seront restitués au cours d'eau. Selon les caractéristiques de l'installation requise pour le criblage, un dossier ICPE sera réalisé par l'entreprise (rubrique 2515-2). Ce traitement sera validé avec les services de l'état lors des réunions préalables aux chantiers. Dans tous les cas, il n'y aura pas de surface de zones inondables soustraites. Les matériaux régalés ne constitueront pas d'obstacle aux écoulements ni de remblais, l'objectif des travaux étant d'augmenter l'inondabilité des zones traitées.

Sur certains secteurs, la reconnexion de la zone peut nécessiter l'enlèvement d'un obstacle tel qu'un remblai ou une protection de berge ou bien le déplacement d'un enjeu (Cf action B1.2e).

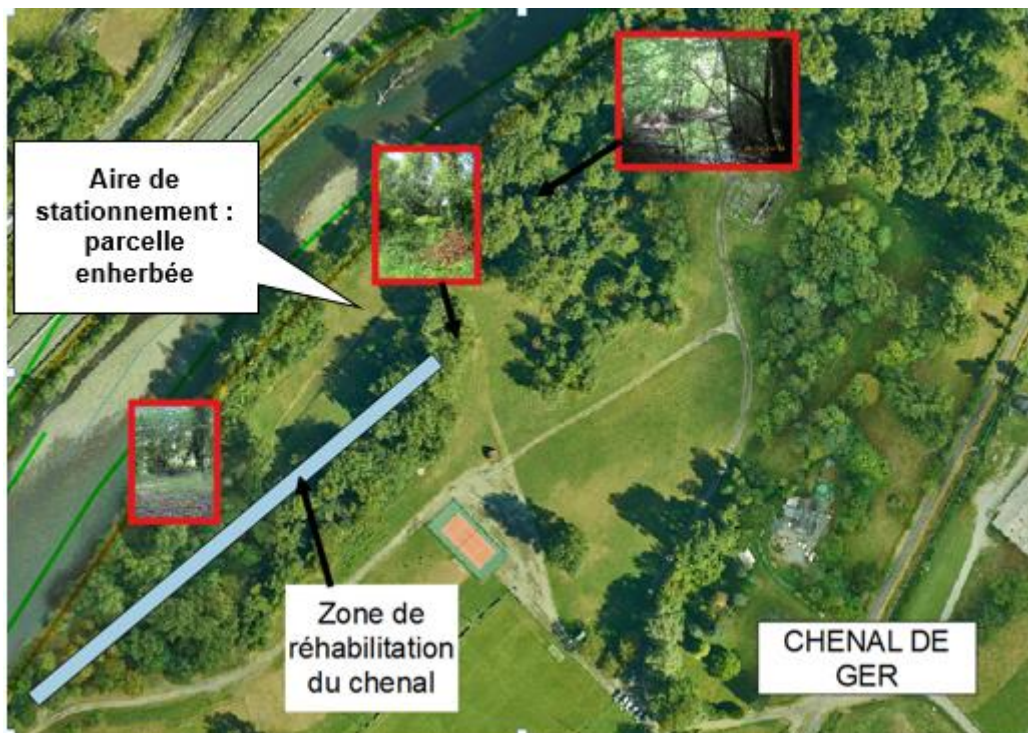
Sont décrites ci-dessous, les interventions les plus importantes. Afin de garantir la propreté de ces chantiers, les dispositions suivantes seront suivies :

- empierrer les aires de stationnement des engins et des véhicules,
- et les maintenir en état, tout au long de la durée du chantier afin de limiter les risques de pollution des huiles et hydrocarbures.

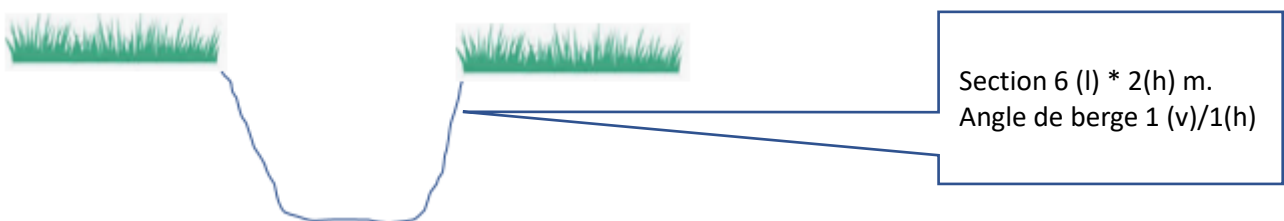
Action IDU L0119 : Gave de Pau à Ger

Intervention : La réhabilitation de ce chenal secondaire sera réalisée à l'aide d'une pelle mécanique, tombereau et cribleur. Les étapes de l'intervention sont les suivantes :

- Dévégétalisation de la zone du futur chenal,
- Réouverture du chenal : 200ml sur une section de 6x2m soit 2400 m³ de matériaux,
- Criblage des matériaux en 3 granulométries (fin, grossier, gros blocs) et mise en décharge adaptée des déchets divers,
- Réinjection des matériaux de type alluvions au droit de l'intervention en berge (cf photo carte), régalaage des matériaux fins sur site en fin de chantier.



Coupe et inclinaison berge :



Ré-injection des matériaux :

Les matériaux de type alluvions favorables aux habitats de la faune aquatique seront ré-injectés dans les zones d'érosion de berge actives situées à proximité immédiate du chantier afin d'être remobilisés lors des montées des eaux.

Les matériaux les plus fins seront quant à eux remis sur la zone chantier pour la remise en état du site.

Les autres matériaux iront en décharges adaptées.

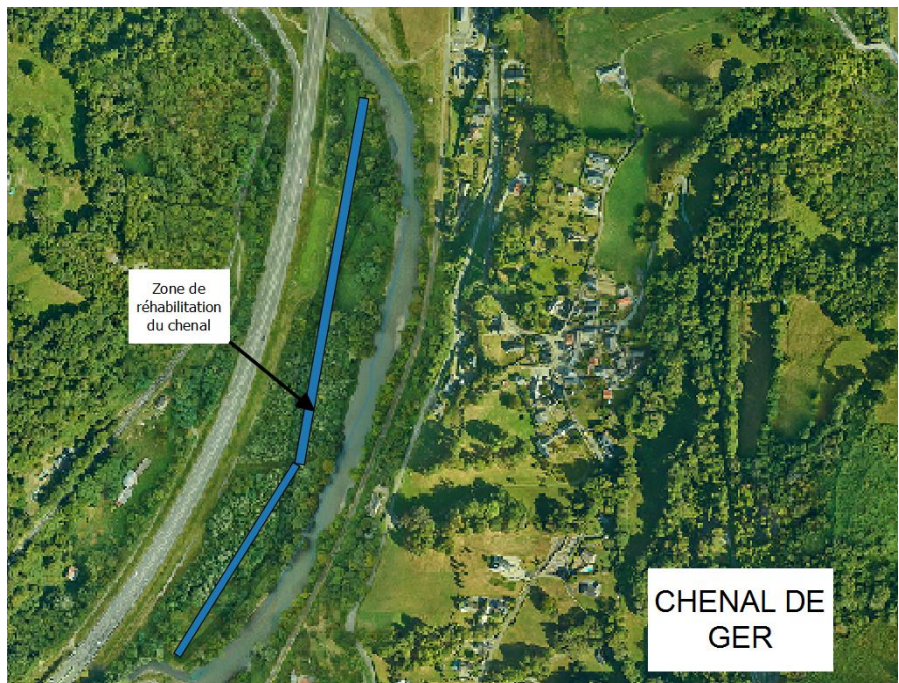
Pour les déchets verts et les souches, il aura du broyage de prévu pour les branches et les souches serviront pour la construction d'abris pour la faune terrestre sur site.



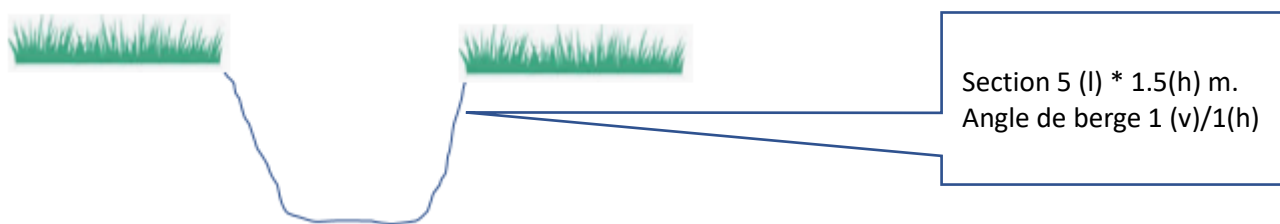
Action IDU S0059 et S0083 : Gave de Pau à Ger

Intervention : La réhabilitation de ce chenal secondaire sera réalisée à l'aide d'une pelle mécanique, tombereau et cribleur. Les étapes de l'intervention sont les suivantes :

- Dévégétalisation et plantation de la zone du futur chenal et des accès aux zones de réinjections,
- Réouverture du chenal : 710 ml sur une section de 5x1.5 soit 5 331 m3 de matériaux
- Criblage des matériaux en 3 granulométries (fin, grossier, gros blocs) et mise en décharge adaptée des déchets divers,
- Réinjections des matériaux de type alluvions au droit de l'intervention en berge (cf photo carte), reconstitution fond de lit du chenal, régalinge des matériaux fins sur site.



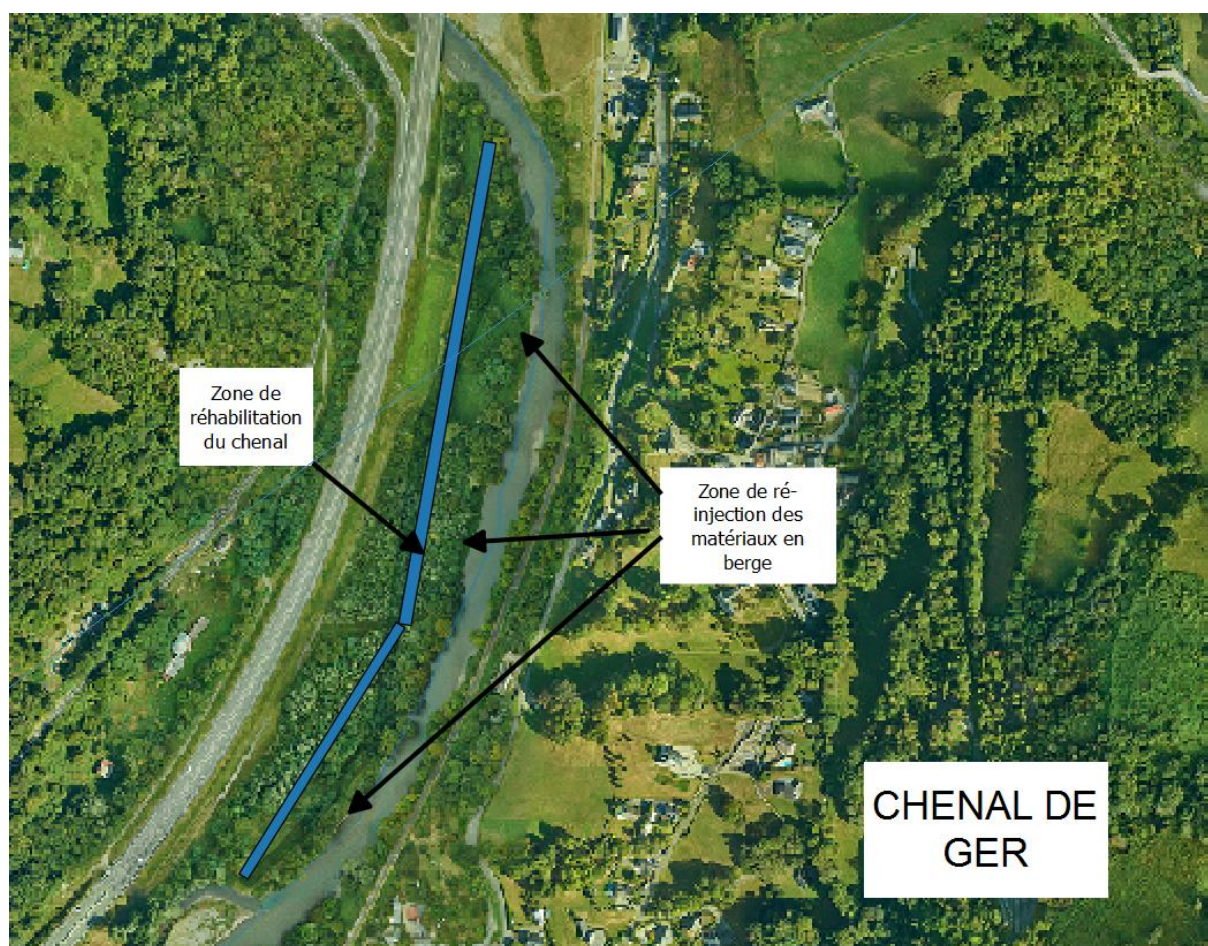
Coupe et inclinaison berge :



Ré-injection des matériaux : Les matériaux de type alluvions favorables aux habitats de la faune aquatique seront re-injectés des manières suivantes :

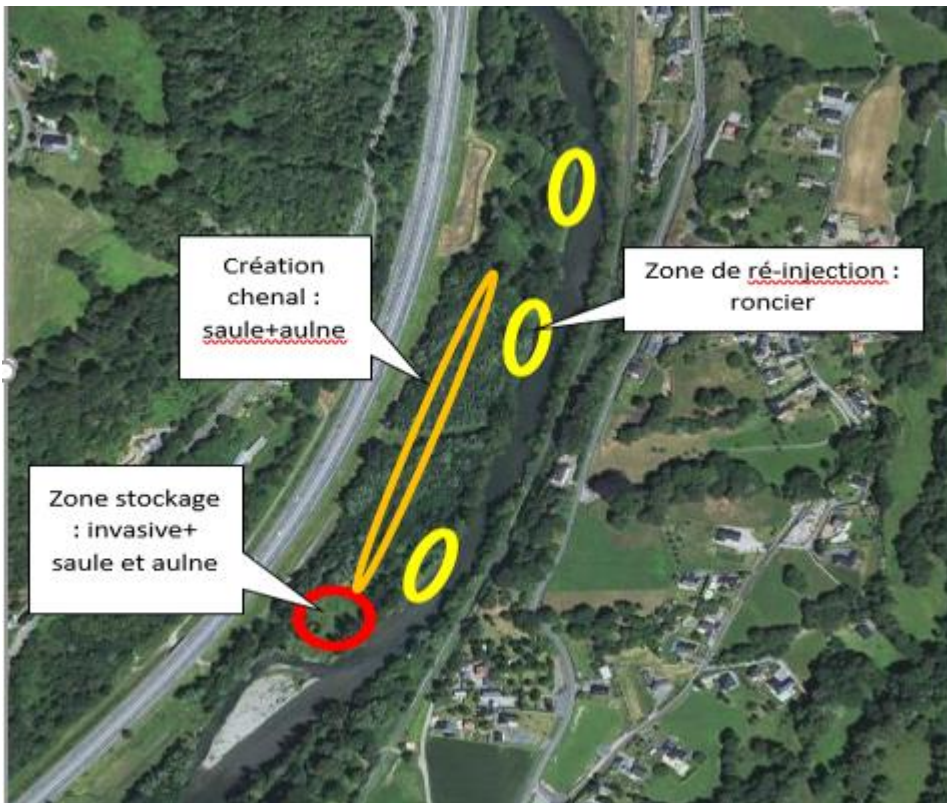
- Reconstitution d'un substrat en fond de lit du chenal,
- Dans les zones d'érosion de berge actives afin d'être remobilisés lors des montées des eaux.

Les matériaux les plus fins seront quant à eux remis sur la zone chantier pour la remise en état du site. Les autres matériaux iront en décharges adaptées. Pour les déchets verts et les souches, il y aura du broyage de prévu pour les branches et les souches serviront pour la construction d'abris pour la faune terrestre sur site.

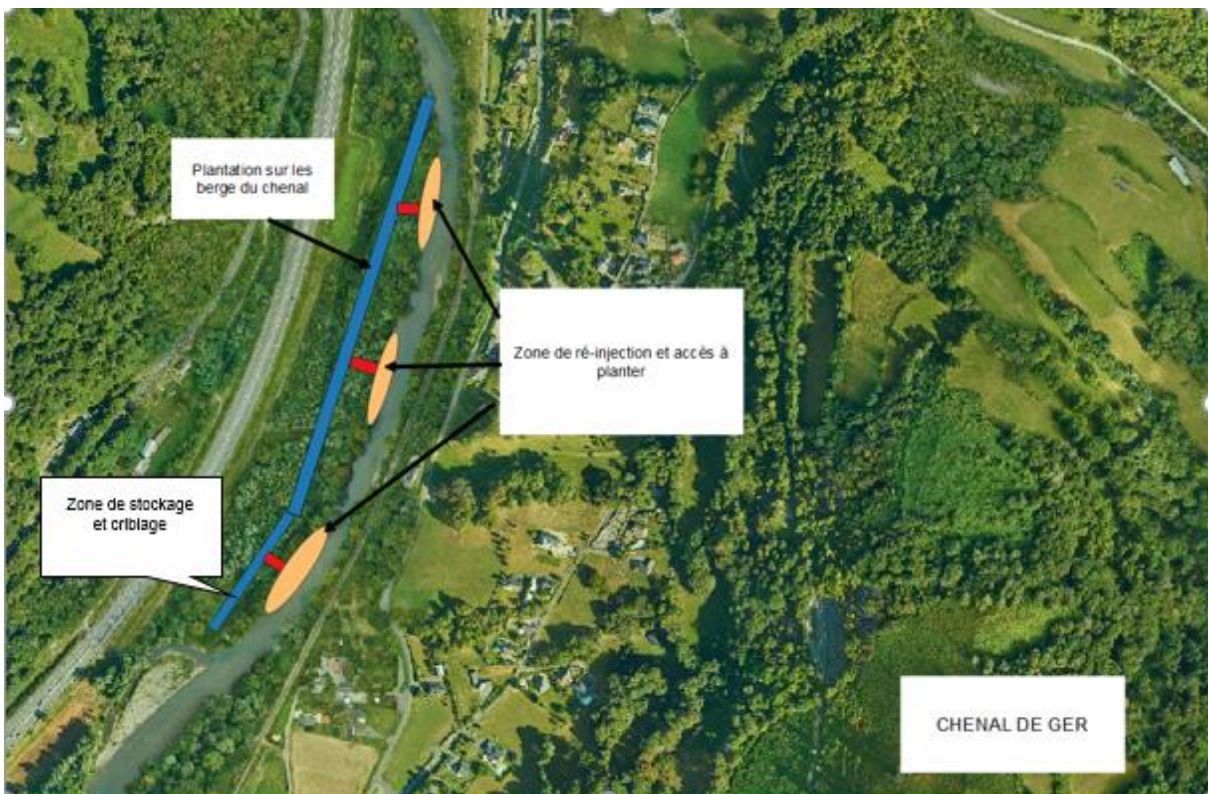


Dévégétalisation et plantation : La réalisation de ce chantier nécessite au préalable une phase de dévégétalisation. Celle-ci représente entre la réalisation du chenal et des accès aux différents points de réinjection des matériaux une superficie de 6 150 m² qui se décompose de la manière suivante :

- Zone de stockage et criblage : 1000 m²
- Zone de création du chenal : 4550 m²
- Accès aux zones de ré-injection : 600 m²



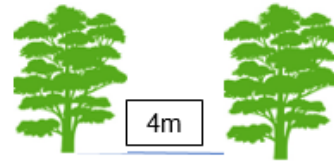
L'objectif des plantations est de reconstituer une ripisylve sur les zones de travaux : berge du chenal et zones de réinjection des matériaux. Ces plantations consistent à mettre en terre des essences typiques des berges et autochtones, provenant de pépinières locales (atterrissement, forêt alluviale), pour renforcer ou reconstituer le cordon boisé riverain.



Accès et circulation chantier : La bande de circulation des engins nécessaire se configure comme suit.



Chenal : 4 m largeur sur chaque berge

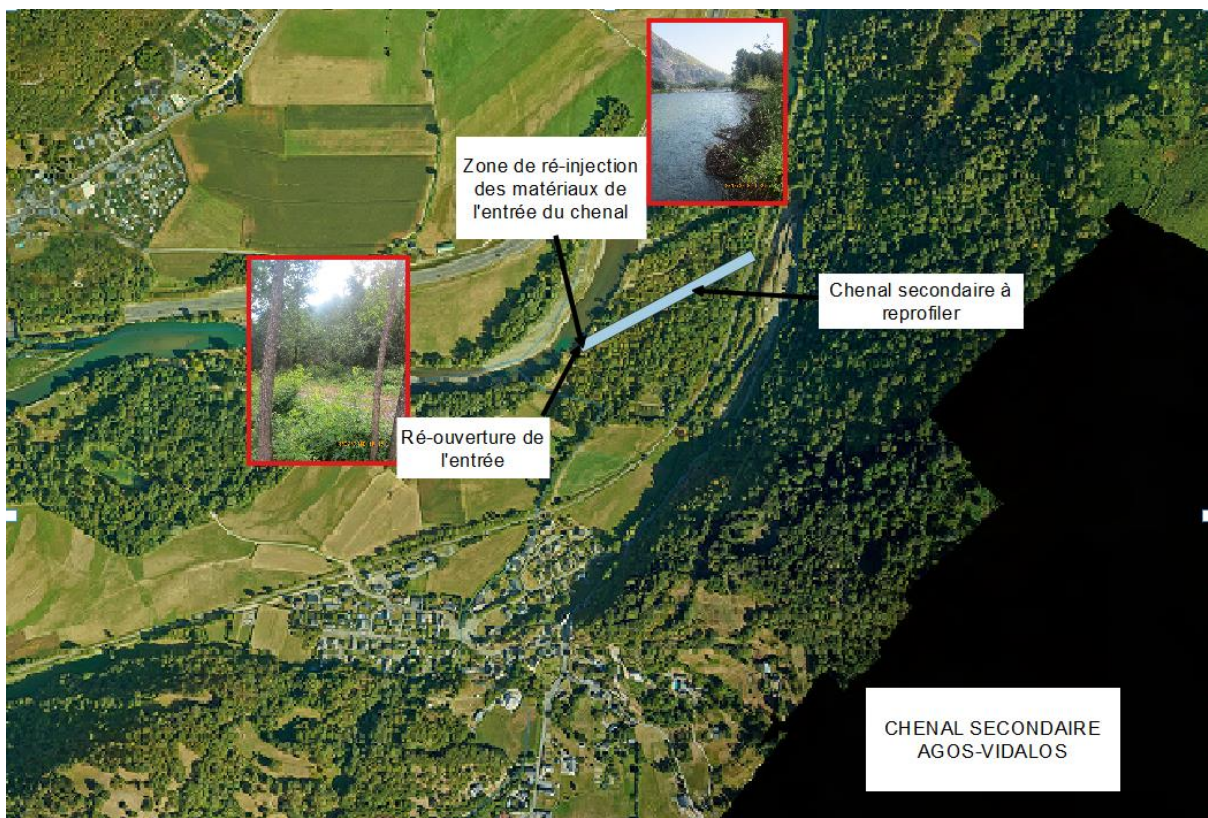


Chemin zone réinjection : 4 m de large

Action IDU L0275 : Gave de Pau à Agos-Vidalos

Intervention : La réhabilitation de ce chenal secondaire sera réalisée à l'aide d'une pelle mécanique. Les étapes de l'intervention sont les suivantes :

- Coupe de la végétation dans le lit du chenal,
- Réouverture de l'entrée du chenal : 20m³ de matériaux composés essentiellement d'alluvions du gave de Pau,
- Réinjection de ces matériaux au droit de l'intervention en berge (cf photo carte),
- Reprofilage du lit du chenal existant sur 0.50 m : les matériaux seront réétalés de part et d'autre sur chaque berge.





Intérieur du chenal à reprofiler

Principe de reprofilage :

Avant



Après



Le suivi et l'entretien régulier des secteurs traités, en fonction du comblement et de la fermeture du chenal secondaire, sont primordiaux. De plus, il est nécessaire de sensibiliser les acteurs locaux et les riverains à cette gestion des espaces tampons propices à l'inondation et à la mobilité hors zones à enjeux humains forts.

Période d'intervention

Le traitement de la végétation pourra être réalisé toute l'année mais la période mars-août sera évitée du fait de la nidification des oiseaux et de la reproduction du Desman. Les travaux de réouverture sont situés sur des secteurs hors d'eau et pourront donc se faire tout au long de l'année.

La réinjection des matériaux dans le lit mouillé sera réalisée rapidement après les travaux de terrassement en privilégiant la période juil/oct du fait des faibles niveaux d'eau. La période nov-mar est proscrite du fait de la fraie des salmonidés.

1.2.6. Action B1.2e – Supprimer des obstacles à la mobilité et/ou inondation

Objectifs

- Favoriser ou rétablir les processus de mobilité latérale du cours d'eau et d'inondation, pour améliorer son fonctionnement hydromorphologique et ainsi utiliser les fonctions dissipatrices d'énergie de ces espaces tampons
- Préserver ou restaurer le fonctionnement et l'état écologique des annexes fluviales et des boisements alluviaux (habitats et espèces d'intérêt communautaire)

Contexte de l'action

Du fait d'aménagements contraignants (dépôts divers, remblais, digues, protections de berge, etc.), plusieurs espaces tampons sont moins régulièrement actifs et tendent à se fermer/comblé, ou à former des points durs hydrauliques. D'autres sont totalement déconnectés du cours d'eau.

Certains obstacles sont des dépôts de matériaux inertes issus d'anciens travaux et ne relèvent d'aucune utilité. La suppression de ces obstacles à l'inondation ou à la mobilité doit contribuer à restaurer le fonctionnement hydraulique de ces zones alluviales riveraines et à préserver ou améliorer le fonctionnement ou l'état écologique des boisements et zones humides associés tout en favorisant l'expansion des crues.

Description de l'action

Tous ces travaux feront l'objet d'une réunion préparatoire avec les membres du comité technique afin de se caler sur les modalités d'intervention selon les contextes. Une réunion de fin chantier permettra de valider les travaux réalisés.

Selon les situations, les interventions seront :

- Démolition partielle ou totale de merlons ou remblais en haut de berge ou en lit majeur,
- Replantation d'espèces locales et remise en état des parcelles.

Tous les merlons ou remblais traités sont des dépôts de matériaux ou résidus d'anciens travaux qui ne relèvent d'aucune utilité. Les matériaux constitutifs de ces dépôts feront l'objet d'une analyse afin de définir leur devenir.

Les matériaux issus du Gave pourront être réinjectés dans le cours d'eau après validation par les services de l'Etat. Les modalités seront similaires au traitement des matériaux prévu dans les actions de restauration des annexes fluviales. En fonction de la qualité des matériaux, un criblage pourra être réalisé afin de séparer les matériaux fins qui seront régalez en lit majeur et les matériaux grossiers qui seront restitués au cours d'eau. Selon les caractéristiques de l'installation requise pour le criblage, un dossier ICPE sera réalisé par l'entreprise (rubrique 2515-2). Ce traitement sera validé avec les services de l'état lors des réunions préalables aux chantiers. Dans tous les cas, il n'y aura pas de surface de zones inondables soustraites. Les matériaux régalez ne constitueront pas d'obstacle aux écoulements ni de remblais, l'objectif des travaux étant d'augmenter l'inondabilité des zones traitées.

Les déchets (plastiques, ferreux, ...) seront évacués en décharge adéquate/adaptée la plus proche.

Les gros blocs, issus des remblais traités et des anciens ouvrages de protection, pourront être utilisés pour diversifier les écoulements du Gave de Pau en créant des caches à poissons à proximité immédiate des zones de travaux. Ces interventions seront réalisées avec une pelle mécanique et pourront nécessiter un passage en lit mouillé. Dans ce cas, la circulation dans le lit mouillée sera réduite au strict nécessaire et se fera entre le 1^{er} avril et le 31 octobre afin d'éviter la période de reproduction des salmonidés.

Si besoin, des levés topographiques seront réalisés par le PLVG afin de définir précisément les travaux. Le suivi et l'entretien régulier des secteurs traités seront réalisés par les techniciens rivière. De plus, il est nécessaire de sensibiliser les acteurs locaux et les riverains à cette gestion des espaces tampons propices à l'inondation et à la mobilité hors zones à enjeux humains forts.

Sont décrites ci-dessous, les interventions les plus importantes. Afin de garantir la propreté de ces chantiers, les dispositions suivantes seront suivies :

- empierrer les aires de stationnement des engins et des véhicules,
- et les maintenir en état, tout au long de la durée du chantier afin de limiter les risques de pollution des huiles et hydrocarbures.

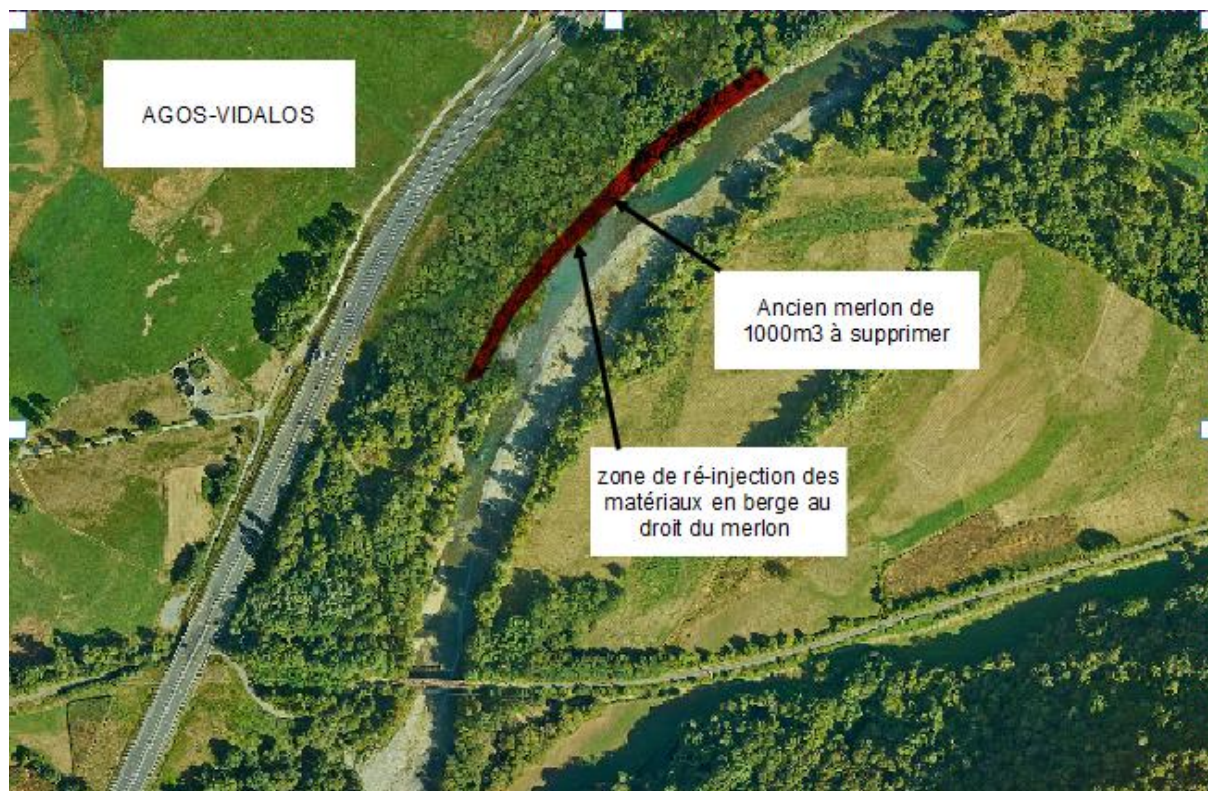
Détails des interventions :

IDU S0109 : Gave de Gavarnie à Luz Saint Sauveur

Les travaux consistent en la suppression d'un ancien merlon dégradé et non fonctionnel qui constitue un point dur dans l'espace de mobilité au niveau de la confluence du Gave de Gavarnie et du Bastan. Le risque de défluviation vers la rive gauche (complexe sportif et Centre Communal d'Action Sociale) est possible. Il s'agit d'anciens gabions métalliques fortement destructurés et ouverts qui seront mis en décharge. Le reste des matériaux sera soit laissé sur place sans créer d'obstacles aux écoulements soit restitués au gave selon leur granulométrie.

IDU S0124 : Gave de Pau à Agos-Vidalos

Les travaux consistent en la suppression d'ancien merlon dans l'espace de mobilité du gave de Pau avec une revalorisation des matériaux et bois durant les différentes étapes du chantier.



Le mode opératoire de suppression du merlon sera le suivant :

Etape n°1 :

- Dévégétalisation et enlèvement des souches des remblais : les souches permettront la réalisation d'habitats pour la faune
- Broyage des déchets verts afin de restituer la matière organique au sol



Exemple : Coupe des arbres (PLVG)



Exemple : Broyage des déchets verts (PLVG)



Exemple : Habitats pour la faune constitués avec les souches (PLVG)

Etape n°2 :

- Destruction et pré tri des remblais
- Préparation des tas de matériaux à trier



Exemple : Destruction du remblai (PLVG)



Exemple : Préparation des tas à trier (PLVG)

Etape n°3 :

- Opération de criblage en 3 catégories de matériaux de 1000 m3 (photo ci-contre)
- Tri des déchets et mise en décharge adaptée



Etape n°4 :

Revalorisation des matériaux sur site :

- Réinjection des matériaux moyens et grossiers favorables aux zones de reproductions et au transport solide du gave de Pau dans les zones d'érosion pour une meilleure reprise par les crues (photo ci-contre)
- Rétautage des matériaux fins pour la remise en état des lieux



Période d'intervention

Les travaux de terrassement ayant lieu hors d'eau, ils pourront être réalisés toute l'année.

La réinjection des matériaux dans le lit mouillé sera réalisée rapidement après les travaux de terrassement en privilégiant la période juil/oct du fait des faibles niveaux d'eau. La période nov-mar est proscrite du fait de la fraie des salmonidés.

1.2.7. Action B1.2f – Améliorer la gestion du stock alluvial

Objectifs

- Favoriser la mobilisation des matériaux alluvionnaires et assurer la continuité sédimentaire
- Favoriser la propagation des crues et limiter les effets points durs
- Préserver ou restaurer les habitats d'IC alluvionnaires pionniers (3220, 3240, 3270)
- Restaurer des habitats favorables aux salmonidés (saumon atlantique)

Contexte de l'action

Rappelons que le bassin intramontagnard d'Argelès-Gazost a été fortement perturbé par les crues et que plusieurs structures alluvionnaires ont été traitées mécaniquement. De plus, nous nous trouvons dans le temps de relaxation cumulé des crues de 2012 et 2013, temps pendant lequel le lit mineur va cicatriser. C'est donc une période complexe en termes d'évolution du lit et des structures alluvionnaires.

Les processus de charriage de fond peuvent mobiliser des volumes importants d'alluvions grossières. En fonction de la fréquence ou de l'espacement des crues morphogènes, d'une part, de l'incision des lits fluviaux ou des obstacles au transit sédimentaire, d'autre part, les bancs alluviaux ainsi formés peuvent tendre à se végétaliser et à se fixer durablement, constituant des points durs.

Sur le Gave de Pau, le fonctionnement dynamique actuel ne favorise pas des séquences de stockage-déstockage cohérentes qui permettraient une continuité sédimentaire efficace et régulière. C'est-à-dire que le transit sédimentaire est bloqué par endroit et fonctionne par bouffées. Plusieurs éléments expliquent cette situation :

- Une trajectoire géomorphologique perturbée par une double métamorphose hydroclimatique (sortie du Petit Age Glaciaire et tarissement sédimentaire) et anthropique (extraction intense et volumineuse de matériaux alluvionnaires notamment au niveau du Lac des Gaves).
- La présence de discontinuités sédimentaires plus ou moins importantes (hydroélectricité...) et surtout le Lac des Gaves qui fonctionne comme un piège à matériaux augmentant le déficit sédimentaire en aval de celui-ci et favorisant ainsi l'incision du lit.
- Une rétraction conséquente de la bande active du gave avec une forte végétalisation et la non prise en compte du phénomène de respiration de cette bande active, conduisant à un stockage massif de matériaux. Ces matériaux ont été remobilisés lors des crues de 2012-2013.
- Une déconnexion dans les zones les plus incisées des stockages sédimentaires avec comme corollaire une forte végétalisation.

L'objectif principal est donc, par diverses techniques adaptées, de favoriser la remobilisation des matériaux stockés dans les structures alluvionnaires du gave sur tout le linéaire et notamment en aval du Lac des Gaves afin de limiter l'incision du lit. Cette action constitue un élément important de la renaturation sédimentaire. Elle nécessite un accompagnement et un suivi pour vérifier son efficacité.

Par ailleurs, en aval du Lac des Gaves, cette action vise à limiter la déconnexion des structures alluvionnaires dans les zones les plus incisées, afin de permettre leur remobilisation.

De plus, la présence d'alluvions non végétalisés est nécessaire au développement des habitats d'intérêt communautaire/alluvionnaires pionniers (par dévégétalisation et scarification bancs alluvionnaires), notamment l'habitat « 3220 : Rivière alpine à végétation ripicole herbacée », l'habitat « 3270 : rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* » et l'habitat « 3240 : Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à saule drapé ». Ces habitats s'installent sur des milieux souvent remaniés lors des hautes eaux (phénomène de rajeunissement), ce qui est indispensable à leur maintien.

Par ailleurs, l'entretien régulier des bancs constitue une action préventive permettant de limiter l'impact d'une intervention lourde tant sur le plan financier qu'en terme d'impact écologique.

Enfin, elle favorisera la diversification des habitats aquatiques dont les substrats favorables aux salmonidés.

Description de l'action

Tous ces travaux feront l'objet d'une réunion préparatoire avec les membres du comité technique afin de se caler sur les modalités d'intervention selon les contextes. Une réunion de fin chantier permettra de valider les travaux réalisés.

La gestion des bancs alluviaux est définie en fonction de la proximité des enjeux humains et des enjeux de biodiversité :

- Arrasement des atterrissements au droit des enjeux humains/biens dans le but d'augmenter le gabarit hydraulique et assurer le transit maximum des débits solides et liquides, voire modifier localement les courants pour limiter l'érosion et/ou traitement de la végétation pour éviter d'aggraver le risque inondation ;
- Dans les zones à faibles enjeux humains/d'intérêt public, l'entretien de la végétation sera évalué en fonction des objectifs environnementaux visés : les végétations pionnières herbacées pourront être privilégiées (habitats 3220, 3270), ce qui implique une dévégétalisation et une scarification des atterrissements. Si l'on souhaite favoriser les habitats arbustifs (3240), la végétation sera traitée pour éviter qu'elle n'évolue vers un boisement dur. L'objectif d'un traitement de la végétation est de laisser mobile la charge grossière stockée dans les structures alluvionnaires. Elles conservent alors un rôle de stockage-régulation bénéfique au compartiment physique du cours d'eau comme au compartiment biologique.

Ainsi, toute intervention, même ponctuelle, qui n'est pas nécessaire et/ou justifiée par un de ces enjeux ne sera entreprise. L'intervention sur le stock alluvial sera donc qualifiée et déclenchée en fonction des enjeux.

Les principales méthodes à mettre en œuvre sont les suivantes (de la plus simple à la plus complexe) :

1. Dévégétalisation : coupe de la végétation et évacuation des rémanents. Les préconisations de travaux de la fiche B1.2b seront suivies. Sont prioritairement concernés les atterrissements situés en amont d'ouvrage ou à proximité d'enjeux qui réduisent la section d'écoulement et engendrent des risques sur les enjeux.
2. Scarification : déstabilisation de l'armure et d'une partie de la sous-couche sur 0.50 m à l'aide d'un buteur équipé d'un ripper à 5 dents pour permettre une remobilisation des matériaux plus facile. Cette technique permet également d'enlever les racines en surface après dévégétalisation et de supprimer la strate herbacée.
3. Création d'un chenal : l'opération consiste à créer un ou plusieurs chenal(aux) de rabattement à 45° par rapport à l'écoulement pour décharger une partie des eaux en crue vers une chute alluviale afin de faciliter, par le ressaut hydraulique créé venant perturber le flux, la remobilisation des matériaux d'une partie de la structure alluvionnaire. Le (ou les) chenal(aux) seront si possible placés à des points d'inflexion du profil en long pour être le plus efficace possible.
4. Création (ou amélioration) d'une chute alluviale : une chute alluviale est une composante naturelle de certaines structures alluvionnaires qui sont rattachées à une berge. Il s'agit d'un chenal interne d'une structure alluvionnaire d'intrados de méandre fonctionnant lors des crues de plein bord. Ce chenal canalise l'écoulement. Cette chute alluviale sera aménagée sous la forme d'un chenal interne entre la berge et la structure alluvionnaire d'un intrados de méandre. Il s'agit également de délester une partie des eaux en crue pour limiter l'érosion dans l'extrados du méandre
5. Ecornage : il s'agit de déraser une partie de la structure alluvionnaire pour éviter que les courants ne soient déviés vers une berge qu'ils érodent.
6. Dérasement : cette action concerne le dérasement de la totalité d'une structure gênant les écoulements. Elle peut également être effectuée pour abaisser les lignes d'eau en crue.

Pour les actions codifiées 3 à 6, les travaux sont réalisés à l'aide d'une pelle mécanique et d'un tombereau. Les matériaux sont réinjectés dans le gave soit sur place, soit à proximité immédiate du chantier. Ces points sont prédéterminés et indiqués dans la base de données PPG, ainsi que les techniques de réinjection. La technique est susceptible d'évoluer en fonction de l'état de la structure au moment des travaux et du contexte. Une expertise sera donc réalisée avant toute intervention avant de valider la technique prévue et si besoin définir une méthode plus appropriée. Pour cela, une analyse du contexte (présence d'enjeux notamment) et des levés topographiques seront réalisés par le PLVG afin de justifier l'intervention et sa nature. En cas de déplacement des matériaux, une analyse des sédiments de niveau S1 sera réalisée pour ces différentes actions. Si le niveau S1 n'est pas dépassé, les sédiments pourront être déplacés, le cas échéant ils seront régalez sur place (si règlementairement impossible, seuls les niveaux d'intervention 1 et 2 seront menés). Lors des déplacements de matériaux sains, ces derniers seront préalablement ressuyés quelques jours (maximum une semaine) avant d'être transportés et réinjectés en suivant.

Les quatre **techniques de réinjection** des matériaux alluvionnaires en lit pour effectuer une recharge sédimentaire sont les suivantes :

- **Injection directe** : il s'agit d'une injection de matériaux directement dans le lit mouillé. Les matériaux sont régalez en bordure de la structure alluvionnaire traitée sur des secteurs favorables à leur reprise. Selon la granulométrie des matériaux, un tri pourra être réalisé. Il s'agit de peigner (arraser superficiellement) un banc présentant une granulométrie intéressante et de transférer ces matériaux dans un secteur où la granulométrie est moins intéressante d'un point de vue biogène. Le secteur fournisseur deviendra ainsi facilement remobilisable et la zone injectée pourra voir modifier sa granulométrie favorablement.
- **Injection-retard** : les matériaux sont positionnés en berge selon les modalités dans les actions de restauration des annexes fluviales, de telle sorte qu'ils puissent être remobilisés en crue. Les matériaux seront disposés en glaciais au droit ou à proximité du secteur traité. A ce jour, trois secteurs nécessiteront un déplacement de matériaux sur des distances de moins d'un km :
 - Action IUD S023 : griffage de l'atterrissement situé au droit du complexe aquatique de Lau-Balagnas (d'une longueur d'environ 150m) et dérasement potentiel (en fonction de l'engraissement) avec déplacement de 2 300m³ de matériaux qui seront déposés en berge rive gauche.

Dans tous les cas, les matériaux déposés en berge ne constitueront pas d'obstacle aux écoulements, l'intérêt des interventions étant de restituer des matériaux favorables au cours d'eau. Les berges concernées par ces dépôts seront dépourvues de végétation, d'habitats d'intérêt communautaire et de zones humides. Les préconisations pendant le chantier sont identiques à celles vues précédemment dans la fiche B1.2b et les prescriptions générales.

De plus, les actions de traitement des structures alluvionnaires peuvent être combinées. Ainsi, la programmation sur le Gave de Pau de Villelongue St Pé de Bigorre a été envisagée en deux temps :

- Traitement de la végétation en année N
- Traitement des matériaux en année N+1 selon l'état d'engraissement de la structure et le contexte local ; cette seconde phase n'est pas systématique, un état des lieux sera réalisé par les techniciens rivière avant tout travaux.

De plus, un contrôle post-crue des principales structures sera réalisé par les techniciens rivière et éventuellement des travaux complémentaires de maintien en fonctionnement (décolmatage de l'entrée d'un chenal...) pourront être engagés.

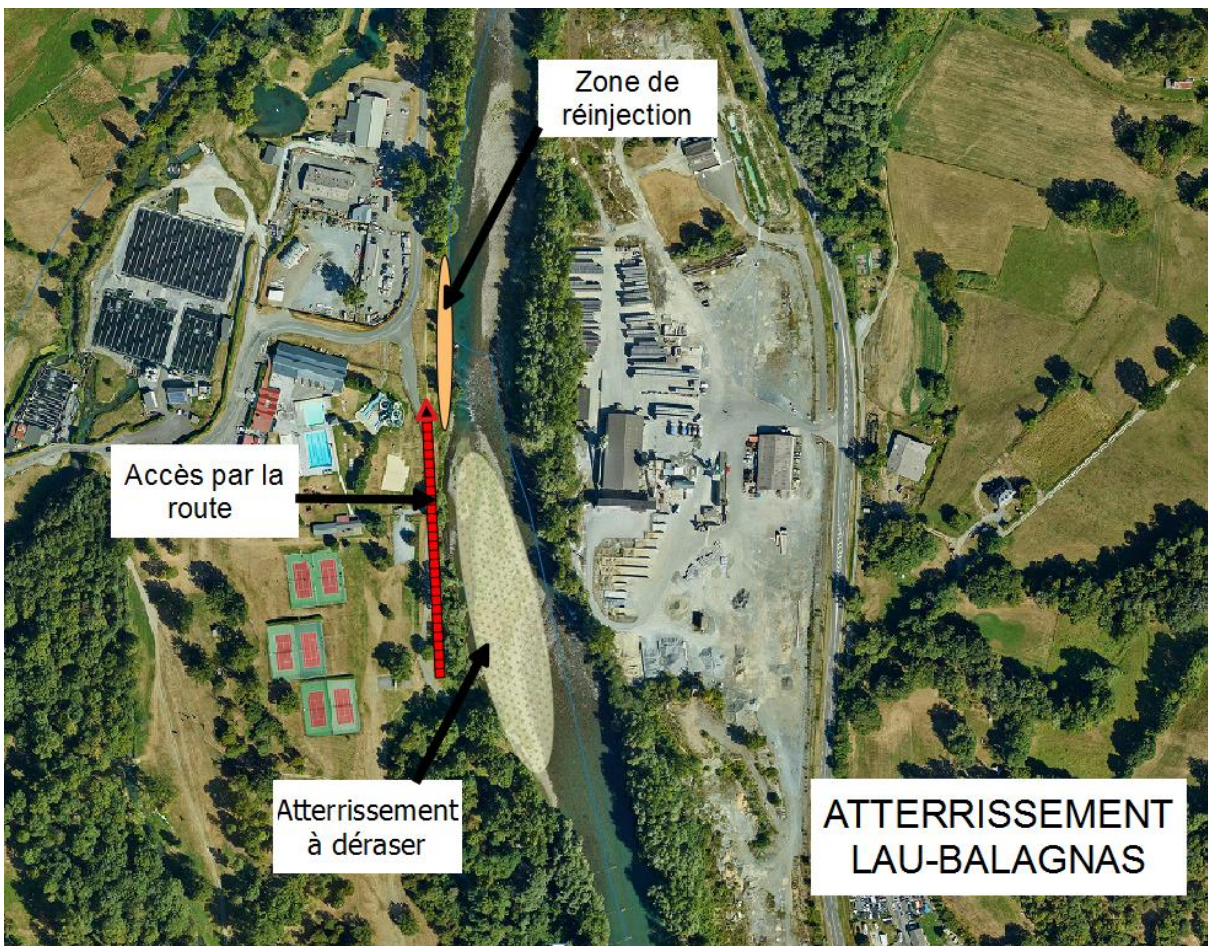
Les travaux réalisés sur les atterrissements seront réalisés hors d'eau et l'accès se fera depuis la berge. Seule la gestion de l'atterrissement situé en rive droite du Gave de Pau sur la commune d'Ayzac-Ost (action S0140 et S0141, au niveau du rond-point d'entrée à la 2x2 voies d'Argelès-Gazost) nécessitera une circulation d'engin dans le lit mouillé sur un linéaire d'environ 200 m. L'accès en rive droite est fermé par une exploitation agricole (élevage de porcs). La circulation dans le lit mouillée sera réduite au strict nécessaire et se fera entre le 1^{er}

avril et le 31 octobre afin d'éviter la période de reproduction des salmonidés. Si besoin des dispositifs pour limiter le départ d'alluvions fines seront installés. En fonction du niveau d'eau, il pourra s'agir de :

- filtres limitant la mise en suspension de matières fines installés dans le cours d'eau
- tranchée de dérivation,
- passage limité à un aller-retour.

Ces différentes actions sont des actions à long terme. Toutefois, les structures alluvionnaires, principalement concernées par les actions 1, 2 et 6, peuvent être modifiées lors d'une crue morphogène. Elles devront être contrôlées après chaque événement morphogène et éventuellement devront nécessiter de nouvelles interventions qui seront déclenchées selon la procédure précisée précédemment. Ainsi, des évolutions de structure et de gabarit pourront donner suite à la mise en œuvre des actions 3, 4 et 5. Un suivi et un accompagnement pour vérifier l'efficacité de l'action et les besoins d'entretien est primordial ; il sera réalisé par les techniciens rivière.

IDU S0023 : Gave de Pau à Lau-Balagnas / Travaux de dérasement potentiel



Le dérasement est réalisé à l'aide d'une pelle mécanique et les matériaux transportés par un transporteur dit « tombereau ». (cf. photo ci-après)



Source PLVG

Réinjection des matériaux en berge : Les matériaux sont déversés puis retalutés le long de la berge. L'acheminement des matériaux de l'atterrissement vers le point de réinjection se fera par le biais de la route existante.



Exemple de réinjection de matériaux (PLVG)

La ré-injection respectera les conditions suivantes :

- Berge hors d'eau durant la période d'étiage
- Berge hors d'eau avec absence de ripisylve arbustive ou arborée de préférence
- Etat des lieux présence catiche, Desman
- Privilégier la remise en tas espacé
- Pas de ré-injection en berges en hautes eaux

L'évolution des secteurs de ré-injections pouvant évoluer dans le temps sur un cours d'eau tel que le Gave de Pau, une concertation sera établie en amont avec les services de la Fédération de pêche du 65 afin d'affiner le mode opératoire de ré-injection. Ces mesures permettent d'éviter de dégrader des habitats pour la faune aquatique et piscicole et de réduire les MES durant les ré-injections.

Période d'intervention

Les travaux sur la végétation rase pourront se faire toute l'année; ceux sur végétation arbustive/arborée et la scarification éviteront la période avr-août du fait de la nidification des oiseaux.

Les travaux de type 3 et 4 sont situés sur des secteurs hors d'eau et pourront donc se faire tout au long de l'année.

Les travaux de type 5 et 6 pouvant affecter le lit mouillé, la période nov-mars est proscrite du fait de la fraie des salmonidés.

La réinjection des matériaux dans le lit mouillé sera réalisée rapidement après les travaux de terrassement en privilégiant la période juil/oct du fait des faibles niveaux d'eau. La période nov-mar est proscrite du fait de la fraie des salmonidés

1.2.8. Action B1.2g – Traiter l'encombrement localisé du lit

Objectifs

- Eviter l'obstruction totale ou partielle du lit et des ouvrages hydrauliques

Contexte de l'action

Les instabilités de versants ainsi que l'activité des couloirs torrentiels ou avalancheux peuvent conduire à l'obstruction partielle ou totale du lit du cours d'eau récepteur par des arbres, des débris rocheux ou des alluvions. Afin d'éviter la création d'une retenue en amont, le risque de rupture de cet obstacle aux écoulements ou son contournement, il est nécessaire d'agir soit en préventif soit en curatif.

Description de l'action

Outre la gestion courante de traitement des embâcles prévus dans les actions B1.2b et B1.2c, il est nécessaire d'intervenir ponctuellement de façon plus importante. Les interventions prévues sont curatives par le désencombrement du lit après un évènement obstruant le lit.

Les embâcles seront retirés soit manuellement soit mécaniquement depuis la berge avec un treuil forestier ou une mini-pelle. Le cas échéant, le retrait de l'embâcle devra se faire depuis le lit mineur avec une pelle mécanique. Selon leur nature, les matériaux retirés seront :

- Mis hors d'eau ou broyés puis épandus sur place,
- Evacués en décharges adaptées la plus proche (matériaux inertes, ...).

Certaines interventions sont d'ores et déjà programmées alors que d'autres ne seront réalisées que si nécessaires, après un évènement climatique (crues torrentielles, avalanches...). Dans tous les cas, une veille de l'évolution des sites sera faite par les techniciens rivière afin de déclencher l'intervention.

Les engins utiliseront des pistes existantes autant que possible et travailleront depuis la berge sans passer dans le lit mouillé. Cependant, certains secteurs nécessiteront la création de nouvelles pistes et la circulation dans le lit mouillé. Lors de la création de nouvelle piste, la coupe des arbres sera réalisée sur la largeur de l'engin et évitera les habitats d'intérêt communautaire. Pour le secteur de Cauterets les accès étant trop difficile notamment pour l'action S0154, le traitement des embacles sera réalisé par câble en bout de piste existante. Si le retrait de l'embâcle P0228 sur Boo-Silhen ne peut être réalisé manuellement et qu'il nécessite un engin mécanique, l'accès 66 pourra être utilisé en limitant au strict minimum la circulation dans le lit.

Par ailleurs, le suivi des secteurs propices aux avalanches et éboulements ainsi que des ouvrages est primordial.

Territoire d'application

- Talus et versants instables
- Couloirs torrentiels ou avalancheux, en amont des zones à enjeux anthropiques
- Interventions ciblées en amont des traversées urbaines ou d'ouvrages transversaux

Période d'intervention

Les interventions réalisées depuis la berge pourront avoir lieu toute l'année et celles nécessitant une traversée du lit mineur d'avril à octobre.

1.2.9. Action B1.6– Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Objectifs

- Préserver et restaurer l'état et le fonctionnement des cours d'eau
- Préserver les espèces et habitats aquatiques d'intérêt patrimonial

Contexte de l'action

Les berges et atterrissements des cours d'eau du bassin du gave de Pau sont colonisés depuis une 20aine d'années par des plantes exotiques envahissantes telles que le buddleia, la renouée du japon, l'impatience de l'Himalaya et le robinier faux-acacia. Ces espèces représentent une problématique forte pour la préservation des habitats et espèces d'intérêt patrimonial liées aux cours d'eau : concurrence avec les espèces autochtones, perturbation des habitats et du fonctionnement des écosystèmes...

D'autre part, la crue exceptionnelle de juin 2013 a causé des dégâts importants sur les berges des cours d'eau, entraînant et détruisant souvent leur ripisylve. De nombreuses portions de berges sont aujourd'hui fragilisées et/ou mises à nues, ce qui les rend d'autant plus vulnérables à la colonisation par les plantes exotiques envahissantes. A cela s'ajoutent les travaux post-crue qui peuvent agir comme une nouvelle perturbation (modification des berges et atterrissements,) et être vecteurs de dissémination des plantes exotiques envahissantes (transport de terre, contamination et déplacement des engins de chantiers, remaniements des terrains qui engendrent des déplacements de terre « contaminée » par les graines et/ou les fragments d'espèces invasives ...). Par ailleurs, le développement de ces espèces sur les protections de berges peut les fragiliser, voir les déstabiliser.

Dans ce contexte, il est apparu important de mettre en œuvre une stratégie de gestion des plantes exotiques envahissantes. Celle-ci a démarré à l'été 2014 dans le cadre de l'animation Natura 2000 avec un état des lieux de la colonisation des berges des gaves de Pau et de Cauterets par les 4 principales plantes exotiques envahissantes : la Renouée du Japon, du Buddleia, de la Balsamine de l'Himalaya et du Robinier faux acacia. La présence déjà bien marquée et la dynamique des espèces végétales invasives sur le bassin gave de Pau ne permet pas de les éliminer totalement. Ainsi, l'objectif de l'action n'est pas de les éradiquer mais plutôt de les limiter voire de stopper leur progression sur le long terme.

La mise en place d'une politique de gestion des plantes exotiques envahissantes passe nécessairement par la problématique du devenir des produits de coupe de ces espèces. Le devenir des produits de coupe des plantes exotiques envahissantes constitue une problématique forte dans la gestion des espèces invasives et donc l'efficacité de la gestion menée par le PLVG. En effet, ces plantes ont un pouvoir de dissémination extrêmement fort, qui persiste après la coupe. A titre d'exemple, un fragment (morceau de feuille, tige) de Renouée du Japon de 2 centimètres est capable de générer un massif entier. Le déplacement des déchets de coupe est donc à éviter. De plus, il n'existe à ce jour aucune filière d'élimination qui garantisse la désactivation de cette capacité de dispersion : les déchetteries n'ont pas de dispositif adapté à la gestion de ce type de déchets, le compostage et la méthanisation ne sont pas toujours effectués dans des conditions de températures suffisantes pour détruire tout pouvoir de dissémination. Le brûlage des résidus de coupe apparaît donc comme la technique la plus appropriée pour limiter la dissémination et donc assurer l'élimination des plantes invasives afin de pérenniser l'investissement du PLVG dans cette démarche. Au regard de la réglementation en vigueur, le brûlage de ce type de déchets par une collectivité est interdit. Or, c'est une étape indispensable pour la réussite des opérations de lutte contre les plantes exotiques envahissantes et plus largement dans la gestion de la ripisylve. Ainsi, une démarche de dérogation de brûlage des plantes exotiques envahissantes a été entreprise par le PLVG en mars 2017 et un arrêté préfectoral a été pris le 12 oct 2017 pour autoriser le PLVG à brûler les déchets issus de la gestion des 4 plantes exotiques envahissantes durant le plan de gestion des cours d'eau soit fin 2021 (Cf Annexe 3). Une demande de prolongation devra être menée afin de couvrir l'intégralité de la période du PPG.

Description de l'action

Le plan de gestion des plantes exotiques envahissantes se décline en plusieurs axes : la connaissance, la gestion, le suivi et la communication. Il est détaillé en annexe 4. Seule la phase travaux est reprise dans la présente fiche.

Les travaux de gestion des plantes exotiques envahissantes se décomposent en plusieurs étapes. Il s'agit tout d'abord de sélectionner sur le terrain les espèces invasives puis de les couper, les mettre en tas et enfin les brûler sur zone pour éviter leur propagation. Par la suite certaines zones seront bâchées et bouturées pour concurrencer les repousses d'espèces invasives. Une repasse en N+1 sera automatiquement réalisée.

1ère phase : coupe sélective et brûlage des rémanents

La coupe sélective concerne les espèces suivantes :

- Renouée du Japon, *Fallopia japonica*,
- Robinier faux acacia, *Robinia pseudo-acacia*,
- Buddleia de david , *Buddleja davidii*,
- Balsamine de l'Himalaya, *Impatiens glandulifera*.

Lors des coupes sélectives, les autres espèces locales présentent sur le site seront impérativement conservées. Les travaux se présentent de la manière suivante :

- Définition de la zone d'intervention avec le technicien rivières (métré et surface d'intervention en m²),
- 1ère coupe sélective des plantes exotiques envahissantes (conservation obligatoire des espèces autochtones), période variant selon les espèces (de préférence avril/mai),
- Mise en tas dans la zone d'intervention et si possible hors zone inondable (pas de déplacement hors de la zone d'intervention), les tas sont disposés environ tous les dix mètres et d'un volume inférieur à 2 m³ afin d'éviter une dispersion des tiges. Pour la Renouée, les rémanents de coupe ne seront pas déplacés mais mis en tas sur les souches traitées,
- 2ième coupe sélective de préférence aux mois de septembre/octobre avec le même procédé de stockage des rémanents, période variant selon les espèces.

Le matériel dépendra en fonction des espèces traitées. Ainsi, pour la coupe de la Renouée, seront utilisées des bèches, pioches, crocs ou directement la main. Pour les coupes de Buddléia, des sécateurs seront utilisés et pour la Balsamine seulement la main. Dans tous les cas, les outils seront soigneusement nettoyés surtout après traitement de la renouée.

Brûlage des rémanents

Tous les produits de coupe des espèces invasives seront brûlés sur site, après ressuyage, afin de limiter au maximum le risque de propagation. Aucun autre déchet ne sera brûlé. Le temps de ressuyage des espèces type Buddleia et Robinier est d'une semaine et celui de la Renouée de 2 à 3 semaines. L'objectif est que l'ensemble des tas soit suffisamment sec pour garantir le brûlage. Le brûlage sera réalisé à l'aide de bois secs et d'un briquet. L'utilisation d'huile, d'hydrocarbure et de pneu est formellement interdite.

Les périodes préférentielles de brûlage sont : avril/mai et une repasse en septembre/octobre afin d'affaiblir la plante et de limiter au maximum sa germination. Cependant, des interventions de brûlage pourront avoir tout au long de l'année hors juillet/août. Dans tous les cas, avant tout brûlage, les responsables de chantier devront s'assurer au préalable de l'absence d'interdiction en cours, en consultant le site dédié de la Préfecture.

Les brûlages auront lieu en dehors de toute agglomération et de manière générale à plus de 150 m des habitations et des bâtiments ou autres dépôts de matériaux combustibles ou produits inflammables.

Le brûlage est réalisé de sorte que le panache de fumée ne puisse altérer la visibilité des usagers de la route. En cas d'épisode de pollution atmosphérique ou de toutes autres raisons interdisant strictement le brûlage, les opérations de brûlage autorisées par la dérogation que nous pourrions bénéficier seront suspendues jusqu'à la levée de l'interdiction. Dans ce cas, les responsables de chantier devront s'assurer de la levée de l'interdiction avant reprise du brûlage.

Pour garantir la maîtrise du feu, diverses précautions seront prises. Le feu sera effectué par temps calme (absence de vent), sous surveillance constante de l'équipe chargée des travaux et noyés en fin de journée. Il sera encerclé par un pare feu de 2 mètres de large (débroussaillage manuel). On veillera à ce qu'aucun arbre ne soit présent dans les 3 mètres autour du foyer et que le feu ne soit pas surplombé par un houppier. Des moyens d'extinction, bidons d'eau, extincteurs type A et bates à feu, seront prévus à proximité du foyer.

Sur les secteurs où le brûlage ne pourra être mené (proximité de routes et d'habitations), les résidus de buddleias et d'acacias seront broyés. Pour la renouée, les résidus seront soigneusement mis en sac et déplacés dans un secteur propice au brûlage. Les résidus d'impatience peuvent rester sur place.

2ème phase : bâchage pour la Renouée

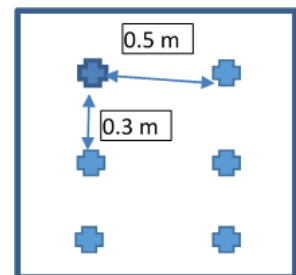
Ces travaux consistent en la mise en place d'un géotextile ou bâche plastique sur les zones envahies de Renouées du Japon définies par le technicien rivières et préalablement coupées et brûlées. L'objectif est de limiter la repousse des individus coupés. Ensuite, un bouturage sera réalisé (cf paragraphe suivant) afin de concurrencer les repousses de Renouées. Les travaux se présentent de la manière suivante :

- Définition de la zone d'intervention par le technicien rivières (métré et surface d'intervention en m² de zone à bouturer),
- Fourniture et pose d'une bâche, obligatoirement biodégradable et d'une densité supérieure ou égale à 1 000 g au m². Ce matériau devra être maintenu au sol grâce à des agrafes en fer à béton non lisse (longueur de 15 cm, profondeur de 20 cm diamètre du fer 0.5 cm).

3ème phase : bouturage

Ces travaux consistent à mettre en place des boutures de Saule drapé (Salix elaeagnos) en lieu et place des espèces invasives traitées sur le bassin versant du Gave de Gavarnie. Cette espèce a été choisie de par sa présence sur certains torrents du bassin, son fort pouvoir de repousse et de maintien des berges. Sur les secteurs de plaine (Gave de Pau), la concurrence par les essences locales pourra se faire de façon spontanée (individus présents sur site) ou par bouturage d'Aulne, Frêne et divers Saules. Dans tous les cas, les boutures seront issues des torrents et cours d'eau du bassin.

Ces plants devront concurrencer les repousses des espèces invasives traitées et permettre la stabilisation des berges grâce à leur système racinaire. La densité de bouturage est de 6 boutures au m². Les espacements sont présentés dans le schéma ci-contre.



Les travaux se présentent de la manière suivante :

- Définition de la zone d'intervention par le technicien rivières (métré et surface d'intervention en m² de zone à bouturer),
- Création des emplacements des boutures à la barre à mine sans déstructurer les berges (utilisation de godet, tarière ou pelle mécanique interdit),
- Fourniture, pose et mise en place des boutures à la perpendiculaire du sol et à une profondeur de 40 cm minimum. La taille des boutures sera comprise entre 60 et 70 cm.

Remarque :

Afin d'améliorer la gestion de ces espèces, différents protocoles seront testés à partir de 2020 avec un suivi associé. Ces derniers prennent en compte les actions déjà menées dans le cadre du plan de gestion des espèces invasives et leurs efficacités.

Selon les résultats, les techniques présentées ci-dessus pourront évoluer. Dans ce cas, les partenaires en seront informés au préalable.

Période d'intervention

Les périodes d'interventions sur les plantes exotiques envahissantes se feront au maximum en dehors des périodes de dissémination des graines. Un calendrier par espèce est indiqué au paragraphe 1.3. Les

opérations de brulage sont autorisées toute l'année sauf en juillet et aout. Les interventions de bouturage s'étaleront de préférence de novembre à mars.

1.2.10. Synthèse des travaux

Les différentes actions présentées ci-avant sont synthétisées en annexe 5 par ordre croissant des identifiants unique. Le fichier excel joint au présent dossier permet de réaliser différents tris.

- par actions,
- par cours d'eau,
- par commune.

Les tableaux présentés en page suivante synthétisent les **coûts cumulés des travaux** prévus au présent dossier par type d'action, par commune et par cours d'eau. Seuls les travaux sont pris en compte dans ces tableaux ; les estimations d'acquisition foncières et de suivis n'y figurent pas. Les coûts cumulés permettent de considérer plusieurs interventions par an pour les travaux de gestion des espèces exotiques envahissantes.

De plus, tous les travaux sont cartographiés dans l'atlas cartographique.

A la fin de chaque année, un bilan sera réalisé et la programmation annuelle de l'année suivante validée ou modifiée si besoin. En cas de modification importante du programme de travaux, les services de l'Etat (DDT et OFB) seront informés des modifications au plus vite. Le commencement des travaux interviendra après validation des modifications par ces services.

Bilan par action




Code action	Coût HT
2020	967 067 €
B1.2b	446 844 €
B1.2c	29 950 €
B1.2d	36 720 €
B1.2e	55 222 €
B1.2f	40 386 €
B1.2g	107 641 €
B1.6	250 304 €
2021	963 271 €
B1.2a	44 069 €
B1.2b	352 819 €
B1.2c	83 541 €
B1.2d	58 939 €
B1.2f	93 435 €
B1.2g	39 000 €
B1.6	291 468 €
2022	993 179 €
B1.2a	55 013 €
B1.2b	324 446 €
B1.2c	32 459 €
B1.2d	19 447 €
B1.2f	157 496 €
B1.2g	128 446 €
B1.6	275 872 €
2023	973 185 €
B1.2b	260 961 €
B1.2c	158 040 €
B1.2d	121 517 €
B1.2e	25 882 €
B1.2f	67 447 €
B1.2g	123 654 €
B1.6	215 684 €
2024	1 185 535 €
B1.2a	168 641 €
B1.2b	308 828 €
B1.2c	86 516 €
B1.2d	88 290 €
B1.2e	25 982 €
B1.2f	159 702 €
B1.2g	45 500 €
B1.6	302 076 €
2025	12 212 €
B1.2f	12 212 €
Total général	5 094 448 €

Bilan par cours d'eau

Cours d'eau	Coût HT
2020	967 067 €
Anbat	8 743 €
Bariquere	22 568 €
Bastan	59 594 €
Bernazau	25 453 €
Bolou	18 333 €
Estibos	29 722 €
Gave d'Azun	134 665 €
Gave de Cauterets	200 037 €
Gave de Gavarnie	97 453 €
Gave de Pau	304 790 €
Hoo	18 501 €
Le Neez	47 208 €
2021	963 271 €
Bastan	23 635 €
Bergons	16 506 €
Boularic	22 436 €
Broussets	10 661 €
Estarac	11 767 €
Gave d'Azun	35 483 €
Gave de Cauterets	1 226 €
Gave de Gavarnie	57 658 €
Gave de Pau	643 009 €
Gave d'Estaing	53 515 €
Isaby	35 273 €
Litouese	7 333 €
Malin	21 000 €
Yse	23 769 €
2022	993 179 €
Barrada	6 006 €
Bastan	65 466 €
Bastan de Sers	19 254 €
Bergons	41 531 €
Cambasque	12 384 €
Canau	18 977 €
Catarabe	7 336 €
Gave d'Azun	120 378 €
Gave de Gavarnie	72 884 €
Gave de Pau	542 108 €
Gave d'Estaing	30 104 €
Gorce	3 598 €
Ilhans	26 226 €
Laun	12 719 €
Mazouaous	6 496 €
Yse	7 712 €
2023	973 185 €
Bergons	97 363 €
Campbiel	4 151 €
Gave de Gavarnie	138 156 €
Gave de Pau	586 281 €
Gave d'Estaing	113 826 €
Peyrey	33 408 €
2024	1 185 535 €
Alet	12 023 €
Aygueberden	32 848 €
Bernazau	3 852 €
Billou	12 341 €
Gave d'Azun	42 760 €
Gave de Cauterets	162 827 €
Gave de Gavarnie	47 254 €
Gave de Pau	679 588 €
Heas	112 523 €
Holle	9 360 €
Lienz	22 919 €
Neez	16 622 €
Rioulet	5 873 €
St Pastous	24 745 €
2025	12 212 €
Gave de Cauterets	3 503 €
Gave de Pau	8 709 €
Total général	5 094 448 €

Bilan par commune

Commune	Coût HT
2020	967 067 €
Agos-Vidalos	25 982 €
Arcizans-Dessus	7 399 €
Arrens-Marsous	86 845 €
Artalens-Souin	26 516 €
Aucun	5 241 €
Barèges	15 023 €
Beaucens	22 631 €
Betpouey	18 333 €
Bun	16 247 €
Cauterets	175 243 €
Esquièze-Sère	7 260 €
Esterre	10 641 €
Gaillagos	11 452 €
Gavarnie	42 693 €
Gazost	26 579 €
Gèdre	54 760 €
Juncalas	20 629 €
Luz-Saint-Sauveur	26 110 €
Pierrefitte-Nestalas	18 375 €
Saint-Pé-de-Bigorre	304 790 €
Sazos	34 196 €
Sers	64 €
Soulom	6 419 €
Viella	496 €
Vier-Bordes	3 143 €
2021	963 271 €
Argelès-Gazost	45 628 €
Arrens-Marsous	11 767 €
Aspin-en-Lavedan	12 044 €
Aucun	25 593 €
Azac-Ost	126 673 €
Beaucens	80 955 €
Boò-Silhen	160 503 €
Bun	24 752 €
Cauterets	1 226 €
Esquièze-Sère	17 574 €
Gaillagos	24 010 €
Lau-Balagnas	16 303 €
Lourdes	109 397 €
Luz-Saint-Sauveur	31 102 €
Peyrouse	84 880 €
Préchac	40 489 €
Saint-Pé-de-Bigorre	1 620 €
Sassis	40 084 €
Sireix	28 763 €
Viella	18 274 €
Viey	5 361 €
Villelongue	56 273 €
2022	993 179 €
Arrens-Marsous	110 518 €
Aspin-en-Lavedan	24 078 €
Aucun	41 556 €
Ayros-Arbouix	45 137 €
Azac-Ost	23 395 €
Barèges	7 872 €
Beaucens	265 439 €
Betpouey	13 100 €
Boò-Silhen	457 €
Cauterets	23 318 €
Chèze	18 641 €
Estaing	30 104 €
Gèdre	6 006 €
Lau-Balagnas	80 488 €
Lourdes	88 696 €
Luz-Saint-Sauveur	29 733 €
Ouzous	46 302 €
Préchac	35 873 €
Sassis	13 281 €
Sers	70 180 €
Viey	64 €
Viscos	18 941 €
2020/22	2 923 516 €
2023	973 185 €
Agos-Vidalos	4 548 €
Arcizans-Dessus	9 779 €
Arras-en-Lavedan	6 398 €
Aspin-en-Lavedan	2 590 €
Chèze	861 €
Estaing	113 826 €
Gèdre	4 151 €
Ger	282 612 €
Geu	171 888 €
Gez	1 953 €
Lau-Balagnas	2 689 €
Lourdes	1 945 €
Lugagnan	104 641 €
Ouzous	6 102 €
Préchac	557 €
Saint-Créac	6 797 €
Saligos	101 647 €
Salles	90 180 €
Sère-en-Lavedan	16 359 €
Soulom	7 500 €
Viger	8 014 €
Villelongue	28 148 €
2024	1 185 535 €
Agos-Vidalos	509 278 €
Arcizans-Avant	14 168 €
Arras-en-Lavedan	28 592 €
Ayros-Arbouix	13 339 €
Azac-Ost	9 097 €
Barèges	28 792 €
Beaucens	48 508 €
Boò-Silhen	47 582 €
Cauterets	138 007 €
Gavarnie	25 220 €
Gèdre	112 523 €
Ger	1 488 €
Geu	1 553 €
Pierrefitte-Nestalas	19 344 €
Préchac	6 783 €
Saint-Créac	16 622 €
Saint-Pastous	9 716 €
Saligos	238 €
Sassis	3 501 €
Sazos	351 €
Soulom	69 121 €
Viella	12 023 €
Vier-Bordes	12 726 €
Villelongue	56 963 €
2025	12 212 €
Agos-Vidalos	7 453 €
Boò-Silhen	558 €
Pierrefitte-Nestalas	697 €
Soulom	3 495 €
Villelongue	9 €
Total 2023/25	2 170 932 €
Total général	5 094 448 €

	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Remarques
B1.2a - Restaurer la végétation de berge (plantation arbres, arbustes, retalutage)													La période nov-mar est privilégiée car c'est la période de repos des végétaux; la reprise des plantations/boutures sera ainsi optimale. Les opérations de retalutage éviteront la période Mars-Aout du fait de la nidification en berge de certains oiseaux.
B1.2b/B1.2c - Entretien et restaurer la ripisylve et des boisement alluviaux (taille, recépage, élagage, abattage...)													La période mars-aout sera évitée du fait de la nidification des oiseaux et de la reproduction du Desman.
B1.2b/B1.2c - Traitement des arbres creux/morts													La période sep-oct est retenue car les individus sont en déplacement, les cavités n'abritent donc pas d'espèce.
B1.2b/B1.2c/B1.2g - Traiter les embâcles et l'encombrement localisé du lit													
Intervention depuis la berge													La période nov-mars sera évitée du fait de la fraie des salmonidés.
Intervention dans le lit mineur													La période nov-mar est proscrite du fait de la fraie des salmonidés. La période aout-oct est privilégiée du fait de l'étiage.
B1.2d - Restaurer les annexes fluviales (hors d'eau)													
Niveau 1 : gestion végétation													La période mars-aout sera évitée du fait de la nidification des oiseaux et de la reproduction du Desman.
Niveau 2 : terrassement des alluvions													Intervention à définir au cas par cas afin d'être toujours hors d'eau (chantier et accès)
Niveau 3 : création d'un chenal par terrassement													Intervention à définir au cas par cas afin d'être toujours hors d'eau (chantier et accès)
Restitution des matériaux au Gave													La période nov-mar est proscrite du fait de la fraie des salmonidés. La période juil-oct est privilégiée du fait des basses eaux afin de limiter l'impact sur le milieu aquatique.
B1.2e - Supprimer les obstacles à la mobilité et/ou inondation													
Terrassement													Travaux hors d'eau et sur milieu artificiel sans enjeu
Restitution des matériaux au Gave													La période nov-mar est proscrite du fait de la fraie des salmonidés. La période juil-oct est privilégiée du fait des basses eaux afin de limiter l'impact sur le milieu aquatique.
B1.2f - Améliorer la gestion du stock alluvial													
Type 1 : dévégétalisation													Les travaux sur végétation rase pourront se faire toute l'année; ceux sur végétation arbustive/arborée et la scarification éviteront la période avr-aout du fait de la nidification des oiseaux
Type 2 : scarification													
Type 3 : Création d'un chenal													Intervention à définir au cas par cas afin d'être toujours hors d'eau (chantier et accès).
Type 4 : création d'une chute alluviale													
Type 5 : écornage													Les travaux pouvant affecter le lit mouillé, la période nov-mars est proscrite du fait de la fraie des salmonidés.
Type 6 : dérasement													
Restitution des matériaux au Gave													La période nov-mar est proscrite du fait de la fraie des salmonidés. La période juil-oct est privilégiée du fait des basses eaux afin de limiter l'impact sur le milieu aquatique.
B1.6 - Lutter contre les plantes exotiques envahissantes													
Coupe Renouée													Période avr-oct privilégiée car espèce absente en dehors de cette période.
Coupe Balsamine													Période sept-oct est proscrite afin d'éviter la dissémination des graines.
Coupe Buddleia 1ère coupe annuelle													Période sep-jan est proscrite afin d'éviter la dissémination des graines.
Coupe Buddleia 2ème coupe annuelle													Peuvent être fait toute l'année car les pieds coupés en N-1 n'ont pas eu le temps de regrainer.
Coupe Faux Accacia													Période aout-oct est proscrite afin d'éviter la dissémination des graines.
Brulage des rémanents													Arrêté d'autorisation de brulage de sep à juin.
Bouturage													La période nov-mar est privilégiée car c'est la période de repos des végétaux; la reprise des plantations/boutures sera ainsi optimale.
Période de travaux à privilégier  Période de travaux possible  Travaux proscrits 													

Périodes d'intervention retenues dans le programme d'action

1.4. PROGRAMMATION DETAILLEE PAR ANNEE

Le présent programme est présenté pour une période de 5 ans sur 2020 à 2024. Le calendrier proposé pour la réalisation des travaux repose notamment sur :

- la priorité / l'opportunité d'intervention ;
- le gain attendu ;
- les investissements financiers nécessaires.

Certains travaux ont été notés sur 2025 car ils correspondent aux 2^{nde} année d'intervention des actions de gestion des espèces exotiques envahissantes (B1.6) et des atterrissements (B1.2.f) prévues en 2024.

Dans un souci d'efficacité des travaux et de limitation des dépenses, il est proposé dans la mesure du possible d'intervenir cours d'eau par cours d'eau sur les affluents, c'est-à-dire de réaliser le maximum d'interventions sur un linéaire donné la même année. Pour cela, des Unités Cohérentes de Gestion (UGC) ont été déterminées. La liste des UGC et les années d'intervention sont présentées ci-après.

Toutefois, ce scénario idéal ne doit pas faire perdre de vue la notion d'opportunité à l'échelle du bassin : si une intervention non prévue semble envisageable à très court terme sans modifier significativement le planning proposé et les coûts associés, celle-ci pourra être intégrée. Cette approche devra notamment prévaloir dans le cas où des actions prévues ne peuvent finalement pas être réalisées au cours de l'année.

Il faut noter également que la planification est susceptible d'évoluer en lien avec la dynamique naturelle des milieux aquatiques, les résultats des premières campagnes de travaux, les aléas exceptionnels (crue, tempête...), ou le type d'intervenant mobilisé. Dans tous les cas, la programmation annuelle sera transmise toutes les fins d'année aux services de l'Etat et les éventuelles modifications seront alors précisées. Cette programmation ainsi que les bilans annuels seront également transmis aux partenaires financiers (Agence de l'eau, Région et Département) et techniques membres du CoTech PPG. Pour cela, un comité technique sera organisé tous les ans.

UGC	DATE INTERVENTION	COURS D'EAU
0	2020	Gave de Pau
1	2021	Gave de Pau
2	2022	Gave de Pau
3	2021	Gave de Pau
4	2023	Gave de Pau
5	2023	Gave de Pau
6	2024	Gave de Pau
7	2021	Gave de Pau
8	2022	Gave de Pau
9	2021	Gave de Pau
10	2022	Gave de Pau
11	2024	Gave de Pau
12	2024	Gave de Cauterets
13	2021	Isaby
14	2021	Malin
15	2020	Bariquere
16	2020	Estibos
17	2024	Aygueberden
18	2024	St Pastous
19	2022	Bergons
20	2022	Ilhans
21	2023	Peyrey
22	2023	Bergons
23	2021	Bergons
24	2021	Gave d'Azun
25	2024	Gave d'Azun
26	2024	Gave d'Azun
27	2020	Gave d'Azun
28	2022	Gave d'Azun
29	2021	Broussets
30	2021	Boularic
31	2022	Canau
32	2020	Hoo
33	2021	Estarac
34	2022	Laun
35	2020	Gave d'Azun
36	2022	Gave d'Azun
37	2021	Gave d'Estaing
38	2022	Gave d'Estaing
39	2023	Gave d'Estaing
40	2020	Gave de Cauterets

UGC	DATE INTERVENTION	COURS D'EAU
41	2024	Gave de Cauterets
42	2020	Gave de Cauterets
43	2024	Billou
44	2022	Catarabe
45	2022	Gorce
46	2022	Cambasque
47	2020	Gave de Cauterets
48	2023	Gave de Gavarnie
49	2022	Gave de Gavarnie
50	2023	Gave de Gavarnie
51	2020	Anbat
52	2021	Gave de Gavarnie
53	2020	Bastan
54	2022	Gave de Gavarnie
55	2022	Yse
56	2021	Yse
57	2021	Bastan
58	2024	Alet
59	2022	Bastan
60	2022	Mazouaous
61	2020	Bolou
62	2022	Bastan de Sers
63	2020	Bastan
64	2024	Rioulet
65	2022	Bastan
66	2024	Lienz
67	2024	Bernazau
68	2020	Bernazau
69	2021	Litouese
70	2022	Barrada
71	2020	Gave de Gavarnie
72	2023	Campbiel
73	2024	Heas
74	2020	Gave de Gavarnie
75	2024	Holle
76	2024	Gave de Gavarnie
77	2024	Neez
78	2020	Neez
79	2020	Neez

Est présentée ci-après, la programmation annuelle en euros par commune et cours d'eau.

Commune	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Agos-Vidalos	25 982 €			4 548 €	509 278 €	7 453 €	547 261 €
Gave d'Azun	25 982 €						25 982 €
Gave de Pau				4 548 €	509 278 €	7 453 €	521 279 €
Arcizans-Avant					14 168 €		14 168 €
Gave d'Azun					14 168 €		14 168 €
Arcizans-Dessus	7 399 €			9 779 €			17 178 €
Bergons				9 779 €			9 779 €
Gave d'Azun	7 399 €						7 399 €
Argelès-Gazost		45 628 €					45 628 €
Gave d'Azun		19 180 €					19 180 €
Gave de Pau		26 448 €					26 448 €
Arras-en-Lavedan				6 398 €	28 592 €		34 990 €
Bergons				6 398 €			6 398 €
Gave d'Azun					28 592 €		28 592 €
Arrens-Marsous	86 845 €	11 767 €	110 518 €				209 130 €
Canau			18 977 €				18 977 €
Estarac		11 767 €					11 767 €
Gave d'Azun	68 344 €		78 822 €				147 166 €
Hoo	18 501 €						18 501 €
Laun			12 719 €				12 719 €
Artalens-Souin	26 516 €						26 516 €
Bariquere	11 515 €						11 515 €
Estibos	15 001 €						15 001 €
Aspin-en-Lavedan		12 044 €	24 078 €	2 590 €			38 712 €
Gave de Pau		12 044 €	24 078 €	2 590 €			38 712 €
Aucun	5 241 €	25 593 €	41 556 €				72 390 €
Bergons		3 157 €					3 157 €
Boularic		22 436 €					22 436 €
Gave d'Azun	5 241 €		41 556 €				46 797 €
Ayros-Arbouix			45 137 €		13 339 €		58 476 €
Aygueberden					13 339 €		13 339 €
Gave de Pau			45 137 €				45 137 €
Ayzac-Ost		126 673 €	23 395 €		9 097 €		159 165 €
Bergons			21 455 €				21 455 €
Gave de Pau		126 673 €	1 940 €		9 097 €		137 710 €
Barèges	15 023 €		7 872 €		28 792 €		51 687 €
Bastan	15 023 €		7 872 €				22 895 €
Lienz					22 919 €		22 919 €
Rioulet					5 873 €		5 873 €
Beaucens	22 631 €	80 955 €	265 439 €		48 508 €		417 532 €
Bariquere	11 053 €						11 053 €
Estibos	11 578 €						11 578 €
Gave de Pau		80 955 €	265 439 €		48 508 €		394 901 €
Betpouey	18 333 €		13 100 €				31 433 €
Bastan			6 604 €				6 604 €
Bolou	18 333 €						18 333 €
Mazouaous			6 496 €				6 496 €
Boô-Silhen		160 503 €	457 €		47 582 €	558 €	209 100 €
Gave de Pau		160 503 €	457 €		32 553 €	558 €	194 071 €
St Pastous					15 029 €		15 029 €
Bun	16 247 €	24 752 €					40 999 €
Gave d'Azun	16 247 €						16 247 €
Gave d'Estaing		24 752 €					24 752 €
Cauterets	175 243 €	1 226 €	23 318 €		138 007 €		337 794 €
Billou					12 341 €		12 341 €
Cambasque			12 384 €				12 384 €
Catarabe			7 336 €				7 336 €
Gave de Cauterets	175 243 €	1 226 €			125 642 €		302 111 €
Gave de Gavarnie					24 €		24 €
Gorce			3 598 €				3 598 €

Commune	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Chèze			18 641 €	861 €			19 502 €
Gave de Gavarnie			18 641 €	861 €			19 502 €
Esquièze-Sère	7 260 €	17 574 €					24 834 €
Bastan	7 260 €						7 260 €
Gave de Gavarnie		17 574 €					17 574 €
Estaing			30 104 €	113 826 €			143 930 €
Gave d'Estaing			30 104 €	113 826 €			143 930 €
Esterre	10 641 €						10 641 €
Bastan	10 641 €						10 641 €
Gaillagos	11 452 €	24 010 €					35 462 €
Bergons		13 349 €					13 349 €
Broussets		10 661 €					10 661 €
Gave d'Azun	11 452 €						11 452 €
Gavarnie	42 693 €				25 220 €		67 913 €
Gave de Gavarnie	42 693 €				15 860 €		58 553 €
Holle					9 360 €		9 360 €
Gazost	26 579 €						26 579 €
Le Neez	26 579 €						26 579 €
Gèdre	54 760 €		6 006 €	4 151 €	112 523 €		177 440 €
Barrada			6 006 €				6 006 €
Campbiel				4 151 €			4 151 €
Gave de Gavarnie	54 760 €						54 760 €
Heas					112 523 €		112 523 €
Ger				282 612 €	1 488 €		284 100 €
Gave de Pau				282 612 €	1 488 €		284 100 €
Geu				171 888 €	1 553 €		173 441 €
Gave de Pau				171 888 €	1 553 €		173 441 €
Gez				1 953 €			1 953 €
Bergons				1 953 €			1 953 €
Juncalas	20 629 €						20 629 €
Le Neez	20 629 €						20 629 €
Lau-Balagnas		16 303 €	80 488 €	2 689 €			99 480 €
Gave d'Azun		16 303 €					16 303 €
Gave de Pau			80 488 €	2 689 €			83 177 €
Lourdes		109 397 €	88 696 €	1 945 €			200 038 €
Gave de Pau		109 397 €	88 696 €	1 945 €			200 038 €
Lugagnan				104 641 €			104 641 €
Gave de Pau				104 641 €			104 641 €
Luz-Saint-Sauveur	26 110 €	31 102 €	29 733 €				86 945 €
Bastan	26 110 €						26 110 €
Gave de Gavarnie			22 021 €				22 021 €
Litouese		7 333 €					7 333 €
Yse		23 769 €	7 712 €				31 481 €
Ouzous			46 302 €	6 102 €			52 404 €
Bergons			20 076 €				20 076 €
Ilhans			26 226 €				26 226 €
Peyrey				6 102 €			6 102 €
Peyrouse		84 880 €					84 880 €
Gave de Pau		84 880 €					84 880 €
Pierrefitte-Nestalas	18 375 €				19 344 €	697 €	38 416 €
Gave de Cauterets	18 375 €				13 032 €	697 €	32 104 €
Gave de Pau					6 312 €		6 312 €
Préchac		40 489 €	35 873 €	557 €	6 783 €		83 702 €
Aygueberden					6 783 €		6 783 €
Gave de Pau		40 489 €	35 873 €	557 €			76 919 €
Saint-Créac				6 797 €	16 622 €		23 419 €
Gave de Pau				6 797 €			6 797 €
Neez					16 622 €		16 622 €
Saint-Pastous					9 716 €		9 716 €
St Pastous					9 716 €		9 716 €
Saint-Pé-de-Bigorre	304 790 €	1 620 €					306 410 €
Gave de Pau	304 790 €	1 620 €					306 410 €

Commune	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Saligos				101 647 €	238 €		101 885 €
Gave de Gavarnie				101 647 €	238 €		101 885 €
Salles				90 180 €			90 180 €
Bergons				62 874 €			62 874 €
Peyrey				27 306 €			27 306 €
Sassis		40 084 €	13 281 €		3 501 €		56 866 €
Bernazau					3 501 €		3 501 €
Gave de Gavarnie		40 084 €	13 281 €				53 365 €
Sazos	34 196 €				351 €		34 547 €
Anbat	8 743 €						8 743 €
Bernazau	25 453 €				351 €		25 804 €
Sère-en-Lavedan				16 359 €			16 359 €
Bergons				16 359 €			16 359 €
Sers	64 €		70 180 €				70 244 €
Bastan	64 €		50 926 €				50 990 €
Bastan de Sers			19 254 €				19 254 €
Sireix		28 763 €					28 763 €
Gave d'Estaing		28 763 €					28 763 €
Soulom	6 419 €			7 500 €	69 121 €	3 495 €	86 535 €
Gave de Cauterets	6 419 €				24 153 €	2 797 €	33 369 €
Gave de Gavarnie				7 500 €	14 519 €		22 019 €
Gave de Pau					30 449 €	698 €	31 147 €
Viella	496 €	18 274 €			12 023 €		30 793 €
Alet					12 023 €		12 023 €
Bastan	496 €	18 274 €					18 770 €
Vier-Bordes	3 143 €				12 726 €		15 869 €
Aygueberden					12 726 €		12 726 €
Estibos	3 143 €						3 143 €
Viey		5 361 €	64 €				5 425 €
Bastan		5 361 €	64 €				5 425 €
Viger				8 014 €			8 014 €
Gave de Pau				8 014 €			8 014 €
Villelongue		56 273 €		28 148 €	56 963 €	9 €	141 393 €
Gave de Cauterets						9 €	9 €
Gave de Gavarnie				28 148 €	16 613 €		44 761 €
Gave de Pau					40 350 €		40 350 €
Isaby		35 273 €					35 273 €
Malin		21 000 €					21 000 €
Viscos			18 941 €				18 941 €
Gave de Gavarnie			18 941 €				18 941 €
Total	967 067 €	963 271 €	993 179 €	973 185 €	1 185 535 €	12 212 €	5 094 448 €

1.5. PLAN DE FINANCEMENT

Aucune participation financière n'est demandée aux particuliers dans le cadre de ce programme de travaux.

Ces travaux sont financés par le budget annexe GeMAPI du PLVG dont une partie est issue de la taxe GeMAPI levée par les collectivités compétentes : Communauté de communes Pyrénées Vallées des Gaves et Communauté d'agglomération Tarbes Lourdes Pyrénées.

De plus, le PLVG fera appel à plusieurs partenaires financiers publics que sont l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, la Région Occitanie et le Département des Hautes-Pyrénées. Le taux d'aide varie selon le type d'action et les modalités d'aides des financeurs. De manière générale, les actions de restauration sont financées par ces partenaires à hauteur de 40 à 70%. Les travaux d'entretien ne sont pas financés.

Le montant des travaux est présenté dans la partie 4 § 1.2.10 par type d'action, par cours d'eau et par commune.

2. MODALITES DE SUIVI ET D’EVALUATION

2.1. OBJECTIFS

Le présent programme d’actions ne concerne que des opérations d’entretien et de restauration de milieu ainsi que des suppressions d’obstacles à la mobilité/inondation. Aucun ouvrage en génie civil ne sera réalisé. Seul un aménagement en génie végétal est prévu (action IDU S012).

L’ensemble des travaux prévus au PPG sera suivi par les techniciens rivière du PLVG afin :

- D’évaluer l’efficacité des travaux (en analysant les réponses du cours d’eau lors des crues) et éventuellement permettre d’affiner, de préciser voire de réorienter certaines des actions prévues. Il s’agit donc d’un suivi-évaluation qui doit être robuste (=efficace) et rustique (=simple) de sorte que le PLVG puisse l’exploiter simplement,
- De permettre (par une présence technique de terrain permanente) de réagir rapidement et efficacement aux différents problèmes pouvant se poser (fermeture d’un bras par des embâcles suite à une crue nécessitant une intervention de réouverture...),
- D’effectuer des suivis particuliers pour certains travaux (lévés topographiques...).

Par ailleurs, la dynamique des cours d’eau entraîne l’évolution constante des milieux aquatiques ou humides associés. Que ce soit en réponse à un évènement naturel (sécheresse, pluie intense, tempête, etc.) ou en réaction à des travaux, l’état et le fonctionnement des cours d’eau est sujet à des modifications fréquentes, qui peuvent concerner leur hydromorphologie, leur écologie ou les ressources associées. Aussi, outre le suivi des travaux, les techniciens rivière assurent également le suivi de l’état et du fonctionnement des cours d’eau afin notamment de pouvoir adapter la programmation annuelle à l’état des cours d’eau et aux enjeux du territoire.

2.2. NATURE ET CONSISTANCE

Le suivi régulier des travaux réalisés sera assuré par les techniciens rivière du PLVG avec l’aide de l’animatrice Natura si besoin. Pour chaque travaux divers suivis seront mis en œuvre :

- Etat des lieux préalables aux travaux qui permettra de définir avec précisions les modalités d’interventions et les accès,
- Suivi des travaux avec un nombre de visites adapté au type et à la difficulté des travaux ainsi qu’à la sensibilité des milieux,
- Une visite de fin de chantier.

Pour certains travaux spécifiques, des visites préparatoires et de fin de chantier pourront être organisées avec les partenaires techniques et le maire concerné par les travaux.

De plus, pour chaque type de travaux, divers indicateurs de suivi seront mis en place. Ils sont précisés ci-après.

Action B1.2a (cas Intervention berge Agos-vidalos) restauration végétation

Objectif du suivi : évolution de la reprise de la végétation et état de l'ouvrage.

Méthode : Visite terrain : fiche + photographie par appareil photo.

Période de suivi/fréquence :

- Etat initial (état 0)
- 1 passage tous les ans : suivi de la reprise des végétaux surface de reprise et taille (croissance) sur les 3 premières années (N+1+2+3)
- 1 passage après évènement morphogène (crue de printemps ou automnale) : état de l'ouvrage : observation de dégradation sur la structure des caissons et la végétation (bouture ou plant à reprendre)

Action B1.2b gestion de la ripisylve

Objectif du suivi : linéaire de berge géré

L'indicateur de suivi est principalement le linéaire de berge traitée que ce soit en entretien ou restauration.

Méthode/suivi : saisie sur SIG de chaque UGC (Unité de gestion cohérente) du linéaire de berge gérée chaque année.

Action B1.2c gestion boisement alluviaux

Objectif du suivi : surface de boisement restauré

L'indicateur de suivi est principalement la surface de boisement traitée.

Méthode/suivi : saisie sur SIG de chaque UGC (Unité de gestion cohérente) de la surface gérée chaque année.

Action B1.2d Création d'annexe

Objectif du suivi : vérifier les conditions de mise en eau des annexes et l'évolution de l'état écologique

Méthode : visite terrain à l'aide de fiche + photographie (traces de passage de l'eau, lasses de crue, développement de la végétation...)

Période de suivi/fréquence :

- Etat initial (état 0)
- 1 passage après évènement morphogène (crue de printemps ou automnale) /an.
- 1 passage tous les 2 ans pour l'état écologique

Action B1.2 e Suppression d'enjeux ou obstacle

Objectif du suivi : vérifier les conditions de mise en eau des annexes et l'évolution de l'état écologique

Les indicateurs de suivi sont la surface d'espace cours d'eau et zones tampons restaurées ainsi que leur bon fonctionnement puis les linéaires d'obstacles retirés

Méthode :

- Saisi sur SIG des linéaires d'obstacles retirés

- Observation et visite terrain + photo après un évènement morphogène afin de relever les traces de passages des eaux
- 1 passage tous les ans : suivi de la reprise des végétaux surface de reprise et taille (croissance) sur les 2 premières années (N+1+2+3)

Période de suivi/fréquence :

- Etat initial (état 0)
- 1 passage après évènement morphogène (crue de printemps ou automnale)

Action B1.2f Gestion du stock alluvial

Suivi de la végétation :

Objectif du suivi : évolution du couvert végétal (surface) en % : Essence/ Strate/Surface/Diamètre

Méthode :

- Fiche relevée terrain : type de végétation/strate et leur couvert végétal
- Photographie drone : superficie couverture végétale

Période de suivi/fréquence :

- Etat initial (état 0)
- 1 passage automne/hiver tous les 2 ans fiche + drone
- 1 passage printemps/été tous les 2 ans fiche + drone
- 1 passage après évènement morphogène

Suivi des matériaux :

Objectif du suivi : évolution de la surface, du volume et de la granulométrie de l'atterrissement

Méthode :

- Photographie/photogrammétrie/drone/levé topographique : la photo permet d'avoir la surface et la photogrammétrie par le drone permet d'avoir le Z (épaisseur), dans le cas où la photogrammétrie ne peut pas se faire il faut faire de la topographie.
- Analyse granulométrique : méthode de Wolman

Période de suivi/fréquence :

- Etat initial (état 0)
- 1 passage étiage fort annuel
- 1 passage après évènement morphogène

Suivi des matériaux ré-injectés :

Objectif du suivi : évolution de la reprise des matériaux par le cours d'eau

Méthode : photographie

Période de suivi/fréquence :

- Etat initial (état 0)
- 1 passage après évènement morphogène (crue de printemps ou automnale)

Ce suivi sera également comparé aux résultats des inventaires salmonidés grand migrateur réalisés par l'OFB sur le tronçon Gave de Pau.

Action B1.2g Désembouement du lit

Objectif du suivi : quantité et volume d'obstacles traités

L'indicateur de suivi portera sur le volume de bois ou de matériaux ainsi que le type d'obstacle glissement/avalanche/amas de végétaux/arbres isolés/autres.

Méthode : Fiche+Photographie par appareil photo ou drone

Période de suivi/fréquence :

- Un état des lieux sera effectué avant les interventions de gestion en fonction de la programmation du PPG.
- 1 passage après évènement morphogène en capacité de remobiliser

B1.6 Lutte espèces exotiques

Objectif du suivi : surface d'invasives gérée et évolution de la reprise de la végétation rivulaire

Les indicateurs de suivi seront la surface et le % de reprise des espèces autochtone sur ces surfaces traitées.

Méthode :

- Fiche + Photographie par appareil photo ou drone
- Un état des lieux sera effectué avant les interventions de gestion en fonction de la programmation du PPG.

Période de suivi/fréquence :

- 1 passage avant les interventions de gestion en fonction de la programmation du PPG.
- 1 passage après intervention tous les ans.

Ces suivis pourront être réalisés directement en régie par les techniciens rivière ou par le biais de prestataires spécialisés pour répondre à des besoins spécifiques (notamment levés topographiques). Pour cela le PLVG dispose de différents outils :

- Drone et agent formé,
- Matériel de levé topographique,
- Tableur SIG mobile,
- Matériel d'analyse granulométrique (règle, balance...)
- Etc

Ce suivi sera réalisé sur l'ensemble du bassin versant concerné par le PPG et en priorité sur les secteurs concernés par les travaux afin de vérifier leur efficacité et leur impact sur le milieu. Cette déclaration d'intérêt général a une durée de validité de 5 ans à compter de l'arrêté préfectoral et est renouvelable pour 5 ans.

Enfin, le PLVG, par les missions des techniciens rivière, aura en charge la surveillance et l'entretien des éléments suivants pendant la durée de validité de la présente Déclaration d'Intérêt Général :

- Les visites régulières de terrain, généralement 2 fois par an, et plus spécialement après chaque crue morphogène (suivi régulier de l'état des berges et de la ripisylve)
- Le suivi de l'évolution des embâcles et des foyers d'essences indésirables ;
- Le suivi topographique de l'évolution de la géométrie du lit mineur et des bancs alluviaux (profil en long, profil en travers) ;
- La surveillance des points problématiques (érosion, assec, ouvrage, etc.) ;
- Le suivi et l'entretien de la végétation alluvionnaire ;
- Le suivi des zones de dépôts d'alluvions (continuité du transit sédimentaire) ;
- Le suivi des secteurs propices aux avalanches et éboulements au droit des torrents ;
- Le suivi et l'entretien des annexes fluviales restaurées.
- Le suivi des aménagements de restauration de la ripisylve (Action : IDU S012)

L'animatrice Natura 2000 du site Gave de Pau et de Cauterets participera également à certains suivis et notamment ceux liés aux habitats et espèces d'intérêt communautaire. Ainsi, l'actualisation des habitats d'intérêt communautaire est prévu après des événements morphogènes. De plus, l'inventaire des espèces exotiques envahissantes est programmé tous les 2 ans. Enfin, elle participera aux états des lieux préalables aux travaux en milieux sensibles.

Sur les secteurs torrentiels, les études de bassins versants (Gavarnie, Cauterets, Val d'Azun) en cours de réalisation par le service Prévention des Inondations du PLVG prévoient l'élaboration d'un plan de gestion des sédiments qui sera accompagné d'un suivi. De plus, la mise en place de l'observatoire O2H permettra d'acquérir des données précieuses. Il s'agit d'un Observatoire Hydraulique et Hydromorphologique, qui a pour but de produire, rassembler et gérer des données visant à connaître les stocks et flux de sédiments ainsi que leur impact sur l'évolution de la forme du Gave et de ses affluents au cours du temps.

Cas particulier de l'aménagement en génie végétal (action IDU S012)

Seule action IDU S012 est considérée comme un aménagement. Elle correspond à une opération de restauration de berge en génie végétal du Gave de Pau sur la commune d'Agos-Vidalos. Pour cet ouvrage, l'entretien et le suivi de l'ouvrage seront spécifiques :

- Entretien :
 - Plantation : contrôle chaque année de la pousse et de la mortalité avec remplacement des végétaux morts. Tous les 2/3 ans, procéder à des tailles de récépages des sujets les plus vigoureux
 - Fascines : pas d'entretien particulier
 - Caissons : remplacement des éléments endommagés en cas de crue
- Suivi :
 - Un suivi annuel durant 3 ans, de l'ensemble de l'aménagement avec la surveillance de croissance des plantations.

Après chaque crue, l'état de l'aménagement sera contrôlé, en particulier les caissons végétalisés afin d'établir des travaux de remise en état. Ces phases sont assurées en régie à la fois par le technicien rivière du PLVG pour la phase suivi et la brigade verte pour l'entretien avec un coût totalement intégré dans les missions de la régie et des postes de technicien rivière.

2.3. ESTIMATION FINANCIERE ET PLAN DE FINANCEMENT

Les dépenses d'entretien et de suivis des actions seront financées au travers des postes des techniciens rivière estimés à 180k€ par an. Ces dépenses sont financées en partie par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, la Région Occitanie et le Département des Hautes-Pyrénées à hauteur de 50 à 60%. Certaines prestations

spécifiques (levés topographiques complexes, modélisations...) pourront être menées par un prestataire extérieur.

2.4. CALENDRIER PREVISIONNEL

Les suivis annuels seront préférentiellement réalisés à l'étiage (août/septembre et janvier/février).

Les visites après crue seront réalisées une fois les conditions d'accès et de sécurité remplies à proximité des cours d'eau.

Les visites de chantier seront réalisées au fur et à mesure de l'avancé des travaux.

Partie 5 - DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

1. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

Le tableau suivant rappelle les rubriques concernées par la présente demande, au titre des articles L214-1 à L214-3 du code de l'environnement.

Rubrique	Libellé / Régime (A =autorisation; D = déclaration)	Positionnement du projet	Justification
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :		
1°	Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	A	Les travaux engendreront une modification du profil en long et en travers du lit mineur des cours d'eau sur des linéaires supérieurs à 100 m.
2°	Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	D	

Les interventions concernées par cette rubrique sont :

- B1.2.a – Restaurer la végétation de berge, avec retalutage
Action IDU S0012 : 300ml de retalutage de l'intrado en rive gauche du Gave de Pau (Agos-Vidalos) avec fascinage en pied de berge et plantation sur le haut de berge
- B1.2.2 Restaurer les annexes fluviales
IDU L0119 : Réouverture bras à Ger stade de foot : Réhabilitation de chenal secondaire sur 200 ml pour une section de chenal de 6 m de large sur 2 m de haut avec une inclinaison de berge de 1*1. Soit 2 400 m3 de matériaux à terrasser
IDU L0275 : Réouverture bras à Agos-Vidalos « Cabane des pêcheurs » : Réhabilitation de chenal secondaire sur environ 300 m, les travaux sont essentiellement du re-profilage avec une réouverture de l'entrée du chenal qui représente 20 m3.
IDU S0059 et IDU S0083 : Réouverture bras à Ger Asticotière : Réhabilitation de chenal secondaire sur 710 ml pour une section de 5 (l)*1.5 (h) et une inclinaison de berge de 1*1 soit un volume de matériaux de 5 331 m3.
- B1.2.f Améliorer la gestion du stock alluvial, avec déplacement de matériaux au niveau d'un atterrissement.
IDU S0023 : griffage de l'atterrissement situé au droit du complexe aquatique de Lau-Balagnas (d'une longueur d'environ 150m) et dérasement potentiel (en fonction de l'engraissement) avec déplacement de 2 755m3 de matériaux qui seront déposés en berge rive gauche.

Remarque : les retraits de merlons situés en haut de berge ne modifieront pas le profil en long ni en travers du lit mineur, puisque situés dans le lit majeur ; ils ne sont donc pas concernés par cette rubrique.

Le secteur concerné par ces travaux est le Gave de Pau de Beaucens à Ger. La longueur cumulée du linéaire concerné par les travaux est d'environ 2 400 m, donc supérieur à 100 m > régime d'autorisation

3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :			
1°	Destruction de plus de 200 m ² de frayères	A	Soumis à autorisation	Les travaux engendreront un déplacement de matériaux susceptible de dégrader plus de 200m ² de frayère potentielle.
2°	Dans les autres cas	D		

Les interventions concernées par cette rubrique sont :

B1.2.f Améliorer la gestion du stock alluvial, actions des gestions du stock alluvial au niveau d'un atterrissement avec déplacement de matériaux déposés en berge susceptible de dégrader ou détruire des frayères

- **IDU S0023** : griffage de l'atterrissement situé au droit du complexe aquatique de Lau-Balagnas (d'une longueur d'environ 150m) et dérasement potentiel (en fonction de l'engraissement) avec déplacement de 2 300m³ de matériaux qui seront déposés en berge rive gauche > impact potentiel des matériaux en pied de berge (surface estimée à 300m²)

B1.2.d Restaurer les annexes fluviales et B1.2.e Supprimer les obstacles à la mobilité/inondation : opération de réinjection de matériaux dans le Gave

IDU L0119, L0275, S0059/83, S0124 : Pour l'ensemble de ces opérations, seulement une partie des matériaux seront réinjectés. À la vue des chantiers déjà réalisés sur Geu et Préchac pour les opérations d'enlèvement de merlons constitués essentiellement d'alluvions, nous avons une répartition 1/3 de fins, 1/3 de moyens et 1/3 de grossiers, mais cela pourra évoluer.

- **IDU L0119** : Réouverture bras à Ger stade de foot : Réhabilitation de chenal secondaire avec 2 400 m³ de matériaux à terrasser soit environs 1500/1600 m³ à réinjecter. L'estimation de la zone potentielle d'impact pour la 3.1.5.0 est de 500 m²
- **IDU L0275** : Réouverture bras à Agos-Vidalos « Cabane des pêcheurs » : Réhabilitation de chenal secondaire, les travaux sont essentiellement du re-profilage avec une réouverture de l'entrée du chenal qui représente 20 m³. L'estimation de la zone potentielle d'impact pour la 3.1.5.0 : 0 m² (réinjection hors d'eau)
- **IDU S0059 et IDU S0083** : Réouverture bras à Ger Asticotière : Réhabilitation de chenal secondaire avec 5 325 m³ de matériaux à terrasser soit environ 3 550 m³ à réinjecter. Une partie de ces matériaux pourront servir à la restauration du fond du lit du chenal créé environ 300 m³. L'estimation de la zone potentielle d'impact pour la 3.1.5.0 : 1000 m²
- **IDU S0124** : Suppression d'ancien merlon à Agos-Vidalos d'un volume estimé à environ 1 000 m³ soit 600 m³ de matériaux à réinjecter. L'estimation de la zone potentielle d'impact pour la 3.1.5.0 : 200 m²

Total de la surface impactée pour la 3.1.5.0 estimé 1 700 m².

Remarque : d'autres interventions peuvent entraîner un risque de perturbation de frayères lorsque la traversée de cours d'eau est nécessaire pour accéder au chantier (débardage de bois ou scarification sur un atterrissement central). Pour limiter les incidences, les points de traversée de cours d'eau par les engins de chantier seront temporaires et limités à la durée des travaux. De plus, les opérations seront limitées à un ou deux points de traversée au droit du chantier et seront programmées en dehors des périodes de reproduction. La surface de lit mineur concerné par la circulation d'engin est potentiellement de 9 200 m².

La surface cumulée concernée par les travaux est d'environ 9 200m², donc supérieur à 200m² > régime d'autorisation

3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :		
1°	Supérieur à 2 000 m ³	A	Soumis à autorisation Les opérations de gestion des atterrissements pourront conduire à des déplacements localisés de sédiments du cours d'eau dont les volumes estimés sont supérieurs à 2 000 m ³
2°	Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1	A	
3°	Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1	D	

Les interventions concernées par cette rubrique sont :

B1.2.f Améliorer la gestion du stock alluvial, actions des gestions du stock alluvial au niveau d'un atterrissements avec déplacement de matériaux déposés en berge susceptible de dégrader ou détruire des frayères

- **IDU S0023** : griffage de l'atterrissement situé au droit du complexe aquatique de Lau-Balagnas (d'une longueur d'environ 150m) et dérasement potentiel (en fonction de l'engraissement) avec déplacement de 2 300m³ de matériaux qui seront déposés en berge rive gauche.
- Sur les autres actions, il n'y aura pas de déplacement systématique des matérieux, seul du griffage sera réalisé.

Remarque : les sédiments ne sont pas extraits du cours d'eau mais déplacés soit en aval immédiat soit en berge après vérification du seuil S1. En cas de dépassement du seuil, les sédiments ne seront pas déplacés, les couts de traitement et l'impact environnemental seraient trop conséquents.

Le volume de matériaux susceptible d'être déplacé par année est estimé entre 2 300 m³ et 8 000 m³ (selon les besoins), donc supérieur à 2 000m³/an > régime d'autorisation

Le projet est donc soumis au régime d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

2. ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

2.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE

2.1.1. Délimitation de la zone d'étude

Le périmètre du bassin versant du Gave de Pau comprend 71 communes. Trois communes ne comportent pas de cours d'eau situés sur le bassin du Gave de Pau : Bartres, Ouste et Viger. Au total, seules 68 communes sont donc concernées par le présent programme de travaux. A ce jour, des travaux précis sont identifiés sur 53 communes et 47 cours d'eau ; ils sont précisés dans le programme de travaux. En parallèle, 53 cours d'eau seront surveillés afin de mettre en œuvre, si besoin, des travaux de gestion de la ripisylve et des embâcles ; 48 communes sont concernées par ces cours d'eau surveillés sur lesquels les travaux ne sont pas identifiés à ce jour.

Les 68 communes concernées par le présent dossier, soit par des travaux précis, soit par la surveillance (et travaux éventuels de gestion ripisylve et embâcles) sont les suivantes :

ADAST	ESTAING	PIERREFITTE-NESTALAS
AGOS-VIDALOS	ESTERRE	POUEYFERRE
ANGLES	GAILLAGOS	PRECHAC
ARCIZANS-AVANT	GAVARNIE-GEDRE	SAINT-CREAC
ARCIZANS-DESSUS	GAZOST	SAINT-PASTOUS
ARGELES-GAZOST	GER	SAINT-PE-DE-BIGORRE
ARRAS-EN-LAVEDAN	GERMS-SUR-L'OUSSOUET	SAINT-SAVIN
ARRENS-MARSOUS	GEU	SALIGOS
ARTALENS-SOUIN	GEZ	SALLES
ASPIN-EN-LAVEDAN	GRUST	SASSIS
AUCUN	JARRET	SAZOS
AYROS-ARBOUIX	JUNCALAS	SEGUS
AYZAC-OST	LAU-BALAGNAS	SERE-EN-LAVEDAN
BAREGES	LEZIGNAN	SERS
BEAUCENS	LOURDES	SIREIX
BERBERUST-LIAS	LUGAGNAN	SOULOM
BETPOUEY	LUZ-SAINT-SAUVEUR	UZ
BOO-SILHEN	OMEX	VIELLA
BUN	OSSEN	VIER-BORDES
CAUTERETS	OURDIS-COTDOUSSAN	VIEY
CHEUST	OURDON	VILLELONGUE
CHEZE	OUZOUS	VISCOS
ESQUIEZE-SERE	PEYROUSE	

2.1.2. Description du bassin versant

Situé sur le versant Nord du massif des Pyrénées, dans la partie sud-ouest du département des Hautes-Pyrénées, le territoire des Vallées des Gaves s'étend de la plaine lourdaise (420 m) au nord jusqu'à la frontière espagnole au sud où culminent les plus hauts sommets de la chaîne pyrénéenne française : le Vignemale (3298 m), le Taillon (3144 m), le Pic du Marboré (3248 m), le Pic de la Munia (3133 m).

Les Vallées des Gaves sont structurées par un système de vallées reliées entre elles par les gaves (torrents) qui alimentent l'artère principale du Gave de Pau. Les hautes vallées encaissées de Gavarnie, de Luz-St-Sauveur et de Cauterets ainsi que la vallée plus ouverte du Val d'Azun débouchent ainsi sur la vallée centrale d'Argelès-Gazost où le Gave de Pau reçoit ses principaux affluents. Le Gave de Pau est un affluent rive gauche de l'Adour d'une longueur totale de 180 km qui traverse successivement les départements des Hautes-Pyrénées, des Pyrénées-Atlantiques puis des Landes pour se jeter dans l'Adour. Il dispose d'un bassin montagnard étendu qui prend sa source au pied du Cirque de Gavarnie aux environs de 2500 mètres d'altitude.

Le plan pluriannuel de gestion concerne l'intégralité du le bassin versant définie entre la source du Gave de Pau et la commune de St-Pé-de-Bigorre, soit une superficie de 1 250 m², comme figuré sur la carte ci-après. L'état des lieux a permis d'identifier les 47 cours d'eau nécessitant des interventions prioritairement. Ces derniers ont donc été clairement identifiés dans le présent dossier. Ainsi, les actions seront réalisées en priorité sur les cours d'eau indiqués sur cette carte comme « Cours d'eau avec travaux ». Cependant, au vu de l'évolution des cours d'eau, notamment suite à des crues, certains cours d'eau non indiqués dans le présent dossier pourront faire l'objet de travaux si le suivi réalisé par les techniciens rivière révèle le besoin d'une intervention avant la fin de la programmation. Ces interventions consisteront essentiellement en la gestion de la ripisylve et des embacles pour des raisons de sécurité publique ou de continuité écologique : rétablir le libre écoulement des eaux et limiter les risques d'inondation sur des biens et les personnes. Pour cela, 53 seront surveillés ; ils sont indiqués comme « Cours d'eau surveillés » sur la carte suivante. Si d'autres types de travaux sont nécessaires sur ces cours d'eau surveillés, un dossier règlementaire spécifique sera établi. Il en est de même pour tous travaux sur des cours d'eau non identifiés dans le présent dossier. Dans tous les cas, et avant toutes interventions, les services de l'Etat seront informés des modifications envisagées par le biais d'une note justificative et d'une carte de localisation.

Les 47 cours d'eau concernés par des travaux et les 53 surveillés sont listés ci-après.

Cours d'eau	Linéaire avec travaux (m)	Linéaire surveillés (m)	Linéaire tot (m)
Aguillous		3 282	3 282
Alet	1 436		1 436
Anbat	1 339		1 339
Arboucau		4 174	4 174
Aumède		3 023	3 023
Aygueberden	11 653		11 653
Aygues-cluses		5 503	5 503
Ayne		2 486	2 486
Bachebirou		3 473	3 473
Baratchelé		3 149	3 149
Barats	6 590		6 590
Bariquères	6 039		6 039
Bariquères	6 039		6 039
Barrada	23 082		23 082
Bastan	34 494		34 494
Bastan de Sers	12 649		12 649
Batmale		4 216	4 216
Bergons	31 101		31 101
Bergouey		3 634	3 634
Bernazau	10 998		10 998
Bernède		3 693	3 693
Billou	6 536		6 536
Bolou	9 624		9 624
Boularic	6 396		6 396
Bourg Débat		3 447	3 447
Bras du Gave de Pau		271	271
Broussets	2 241		2 241
Camparnas		776	776
Campbieil	15 616		15 616
Canau	7 709		7 709
Catarrabes	9 042		9 042
Dets Coubous		5 154	5 154
Escalère		3 288	3 288
Estau		3 011	3 011
Estibos	14 859		14 859
Gabarret		4 384	4 384
Garren Blanc		3 664	3 664
Gave Daspé		7 929	7 929
Gave d'Azun	58 156		58 156
Gave de Cambasque	14 315		14 315
Gave de Cauterets	24 791	13 916	38 707
Gave de Cestrède	7 296		7 296
Gave de Cestrède	7 296		7 296
Gave de Gavarnie	74 513	641	75 154
Gave de Lutour	24 771		24 771
Gave de Pau	67 499	5	67 504
Gave des Oulettes de Gaube		8 599	8 599
Gave des Tourettes		6 060	6 060
Gave d'Estaing	36 459		36 459
Gave Destaubé		7 706	7 706
Génie Braque		3 733	3 733
Génie Longue		6 891	6 891
Graves		6 516	6 516
Héas	25 775		25 775
Holle	12 961		12 961
Hoo	7 947		7 947

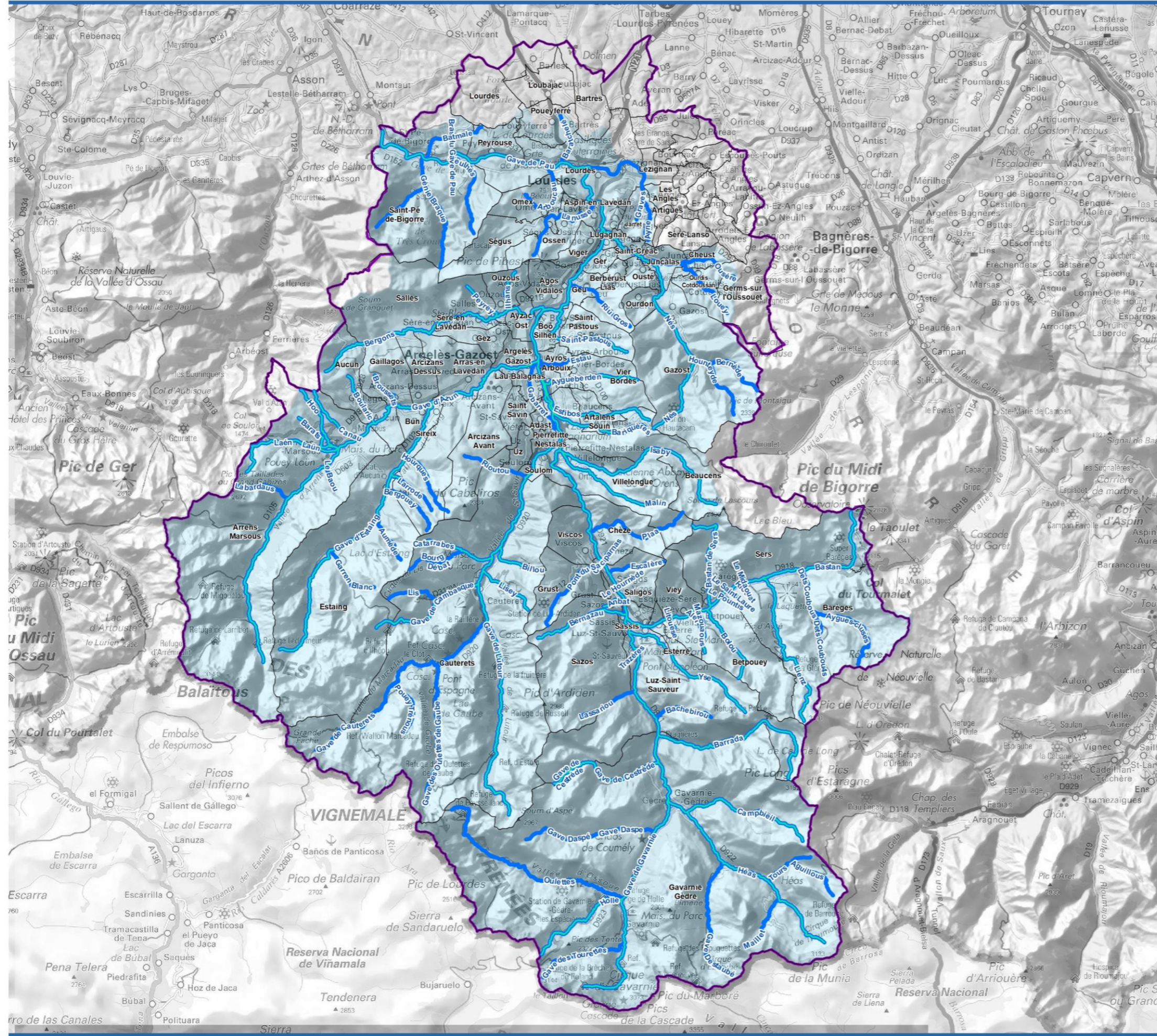
Cours d'eau	Linéaire avec travaux (m)	Linéaire surveillés (m)	Linéaire cours d'eau (m)
Hounteyde		4 428	4 428
Hourques		4 230	4 230
Ilhans	2 312		2 312
Isaby	23 402		23 402
Labardaus		3 215	3 215
Laén	6 827		6 827
Lanusse		5 788	5 788
Larrode	536	2 580	3 116
Lassariou		3 325	3 325
Laün	6 827		6 827
Le Baou		1 380	1 380
Le Hournède		959	959
Le Midaou		524	524
Le Pountis		845	845
Le Saint Laure		657	657
Lienz	19 398		19 398
Lis		3 038	3 038
Lisey	7 226		7 226
Litouese	687		687
Louey		5 938	5 938
Maillet		3 507	3 507
Malin	13 841		13 841
Mazouaous	2 600		2 600
Nés	15 741		15 741
Nès	15 741		15 741
Oulettes		13 133	13 133
Ousére		3 801	3 801
Peyrey	2 435		2 435
Plaa		6 784	6 784
Pont du Sac		5 261	5 261
Pouey Trénous		3 714	3 714
Rieulhés		5 179	5 179
Rioulet	1 134		1 134
Rioutou		3 831	3 831
Riu Gros		4 405	4 405
Saint-Pastous	12 869		12 869
Tours		2 967	2 967
Trazères		846	846
Yse	17 298		17 298
Total général	728 097	212 958	941 055

Liste des cours d'eau concernés par le présent programme



- Cours d'eau avec travaux
- Cours d'eau surveillés
- Communes
- Périmètre du PLVG
- Bassin versant Gave de Pau

Périmètre d'intervention



Source: PLVG
 Date: 08/09/2020
 Projection: RGF 1993 Lambert 93

1:200 000 au format A3

Figure 4 : Périmètre d'intervention du plan de gestion

2.1.3. Milieu physique

a) Climat

Sur le bassin versant amont du gave de Pau, le climat est de type montagnard, avec des influences océaniques sensibles, surtout sur le piémont lourdaïs. Il se caractérise notamment par :

- des températures moyennes annuelles évoluant en fonction de l'altitude et allant de 11°C entre 200 et 600m à 5°C au dessus de 1 500m,
- des pluies abondantes, avec un cumul annuel moyen supérieur à 1 200 mm, concentrées sur le printemps et l'hiver. Les mois les plus arrosés sont généralement avril et mai et les plus secs sont juillet et août mais les écarts demeurent modérés.

Le relief très prononcé du territoire favorise par effet orographique des précipitations marquées :

- advection et refroidissement des masses d'air le long du relief avec des précipitations qui peuvent être importantes du côté du versant exposé au vent dominant (ouest, nord-ouest),
- altitude favorisant un enneigement hivernal durable au-dessus de 1200 m.

En outre, les dépressions automnales provenant de la Méditerranée par flux de sud peuvent générer des cumuls pluviométriques très importants à quelques kilomètres de la crête frontière sur le versant nord des Pyrénées. A l'automne, les températures élevées de la Méditerranée et les flux chauds venant d'Afrique du Nord favorisent une évaporation importante vers l'atmosphère. Les reliefs (Pyrénées ou Cévennes) favorisent le blocage et le refroidissement de ces masses d'air qui précipitent sur plusieurs heures avec des intensités de pluie remarquables.

b) Topographie

Au sein du bassin versant amont du gave de Pau, le relief est très marqué. Culminant à 3298 m au Vignemale, la limite aval du Gave de Pau dans les Hautes-Pyrénées est à l'altitude de 310 m, au pont des grottes. La pente longitudinale moyenne du fond de vallée, sur l'axe principal est de l'ordre de 35 m/km.

Cependant, les situations par affluent sont variées. Ainsi la pente longitudinale est plus importante sur le Bastan et plus faible sur les gaves de Cauterets ou de Pau. Par ailleurs, sur certains cours d'eau, des portions se singularisent. C'est notamment le cas du bassin de Cauterets où la pente se réduit de plus de moitié (environ 30 m/km), entre le pont de la gare et le pont d'Arrouyes à Calypso. De même, sur le gave de Pau, si la pente est forte en amont de la confluence avec le Bastan, elle diminue sensiblement en aval, sur le bassin de Sassis/Saligos, où elle est quatre fois plus faible. Elle s'atténue à nouveau d'un facteur quatre à partir de Soulom et jusqu'à la sortie du département des Hautes-Pyrénées.

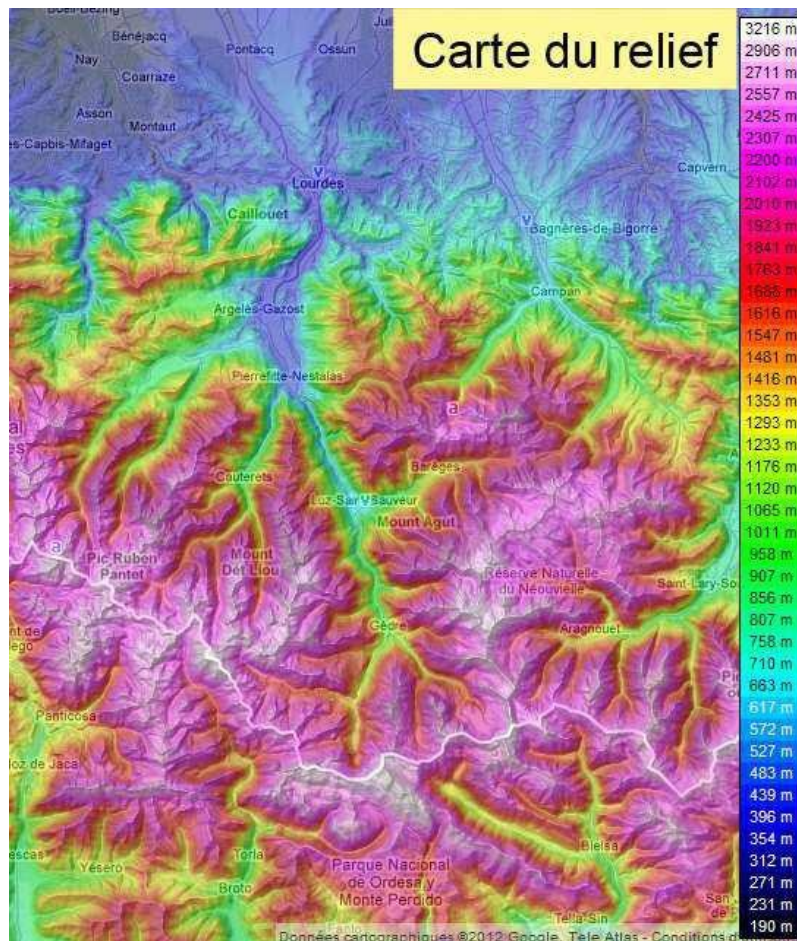


Figure 5 : Relief général du bassin versant (source Google)

c) Contexte géologique

Le gave de Pau prend sa source dans le Cirque de Gavarnie constitué par des calcaires gréseux du Crétacé (fin du secondaire). Les gorges du Gave s'enfoncent ensuite dans des formations calcaires plus anciennes du Dévonien (primaire) pour ensuite déboucher au niveau de Villelongue sur la plaine constituée d'alluvions du quaternaire (alluvions récentes et alluvions de la terrasse fluviatile du Lavedan). En aval d'Argelès- Gazost, le Gave poursuit sa course dans des formations alluvionnaires du quaternaire (dépôts fluviatiles et morainiques) et les flyschs (strates gréso-schisteuses) du secondaire.

Sur les versants sud des bassins du Bastan, du gave de Cauterets, et du gave d'Azun, des roches métamorphiques sont issues de la transformation des strates sédimentaires calcaréo-schisteuses du Dévonien (primaire) par le pluton oriental de Cauterets datant du Carbonifère (primaire). Ces roches sont essentiellement constituées de granodiorites et de granites indifférenciés.

La vallée du Bastan est une ancienne vallée glaciaire. Elle est principalement constituée de gros blocs de moraines postglaciaires calcaréo-schisteux. De même pour les vallées du gave d'Azun entre Arrens, Argelès-Gazost et le Bergons qui constituaient au quaternaire un seul et même glacier. Sur ces bassins versants les dépôts morainiques reposent sur l'ancienne extension du glacier. Notons la présence de dépôts glacio-lacustres sur le bassin du Bergons en amont de Sère-Argelès qui attestent de l'ancienne présence d'un lac sans doute à la fin du quaternaire.

La haute vallée du gave de Pau est donc constituée par des quantités importantes d'alluvions fluviatiles ou glaciaires en place, apportées par le gave de Pau lui-même ou ses affluents (Bastan, gave d'Azun, Bergons...) et qui peuvent être mobilisées à l'occasion de crues exceptionnelles telles que celles de 1897 ou de 2013 pour le Bastan.

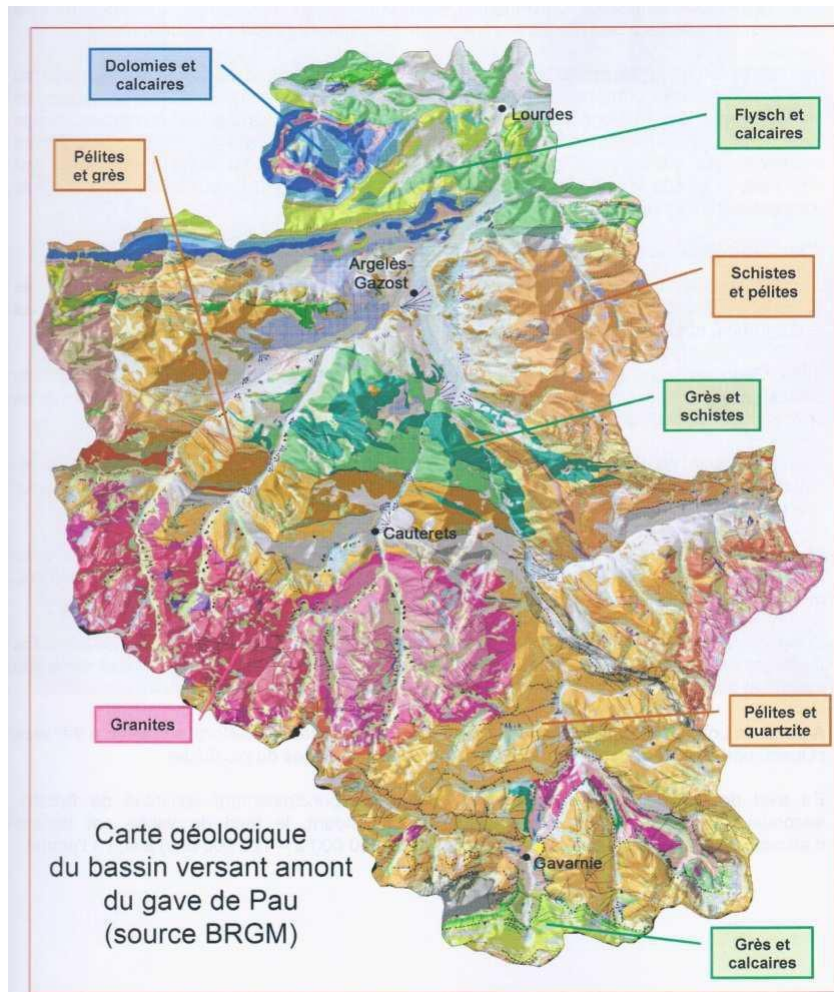


Figure 6 : Carte géologique du bassin versant amont du Gave de Pau

d) Hydrographie et hydrologie de surface

La tête du bassin du gave de Pau est caractéristique du régime hydrologique des cours d'eau de montagne :

- pente forte ;
- altitude maximale du bassin supérieure à 3 000 m ;
- transport solide important ;
- hautes eaux observées à la fin du printemps et au début de l'été ;
- réseau hydrographique très ramifié.

Le gave de Pau prend sa source au niveau du cirque de Gavarnie autour de 2 600 m. Entre les communes de Gavarnie et de Pierrefitte-Nestalas, on parle plutôt du gave de Gavarnie. Le nom de gave de Pau est donné en aval de la confluence entre le gave de Cauterets et le gave de Gavarnie. A la sortie des gorges de Luz à Villelongue, la pente du Gave se réduit et la largeur de la vallée augmente sensiblement. Son orientation est globalement axée Nord-Sud, mais s'oriente Est-Ouest en aval de Lourdes. Les vallées des principaux affluents du gave de Pau sont exposées Nord-Sud (Gaves de Cauterets, du Neez, d'Azun), ou Est-Ouest (Bastan, Isaby, Bergons).



Hydrographie du périmètre d'intervention

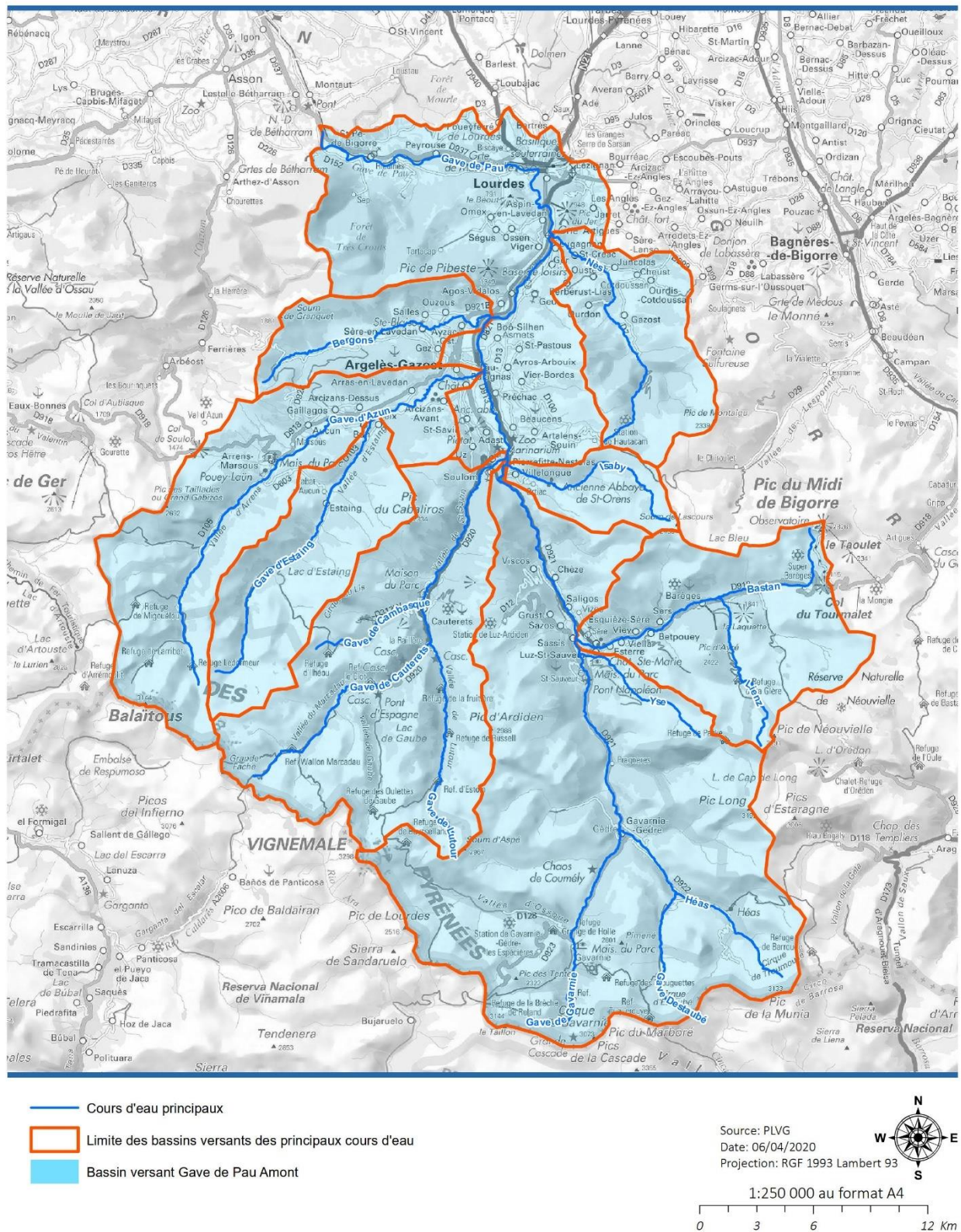


Figure 7 : Carte hydrographique du bassin versant amont du Gave de Pau

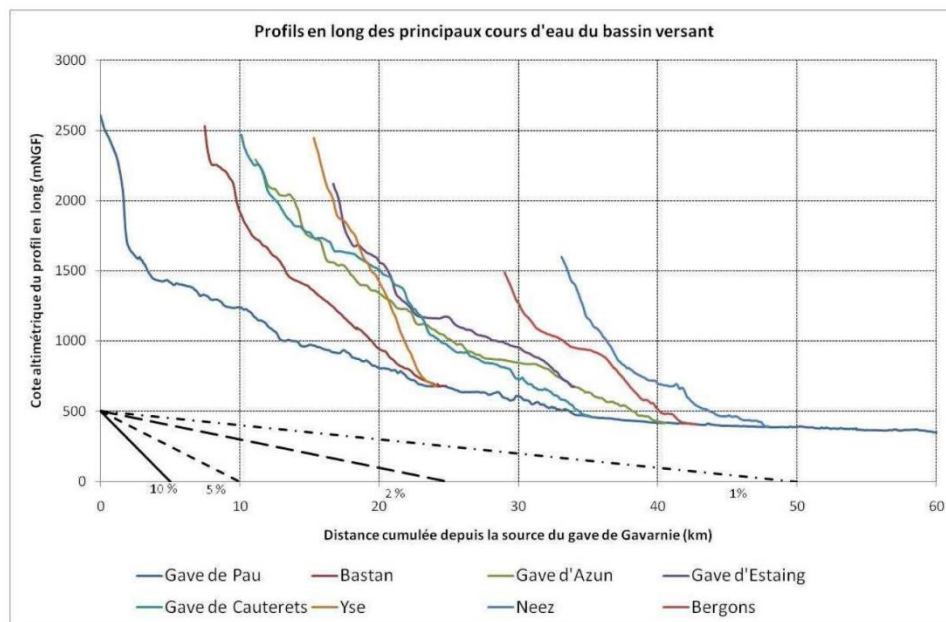
Bassins versants	Surface (km ²)	Périmètre (km)	Long. Chem. Hydrau.	Source (mNGF)	Exutoire (mNGF)	Pente moy. (%)	Alt. Max. BV (mNGF)
Bastan	105	49	19	2470	658	9.5	3090
Gave d'Estaing	77	45	18	2100	660	8.0	2790
Yse	14	20	9	2370	670	18.9	2740
Gave du Lutour	38	29	12	2550	1033	12.6	2980
Combasque	20	20	7	2270	905	19.5	2780
Gave d'Azun	211	72	21	2180	420	8.4	3145
Gave de Cauterets	178	73	26	2500	457	7.9	3300
Gave de Gavarnie	459	116	36	2600	457	6.0	3300
Nes	66	39	15	1600	393	8.0	2340
Isaby	26	24	12	2300	460	15.3	2490
Bergons	46	33	14	1440	405	7.4	1880
Gave de Pau	1150	180	68	2600	312	3.4	3300

Source : PLVG

Figure 8 : Caractéristiques des principaux bassins constitutifs du Gave de Pau

Les pentes moyennes des principaux affluents sont comprises entre 6 et 15%. Ces valeurs élevées impliquent une capacité importante des cours d'eau au transport solide. Par ailleurs, on peut noter que :

- les pentes peuvent être très variables sur un même profil en long de cours d'eau ;
- les cours d'eau du territoire ont très rarement une pente inférieure à 1%, si ce n'est le gave de Pau en aval de sa confluence avec le gave de Cauterets.



Source : PLVG, mars 2015. « Mise en place d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) sur le bassin versant du Gave de pau Bigourdan – Etat des lieux, diagnostic »

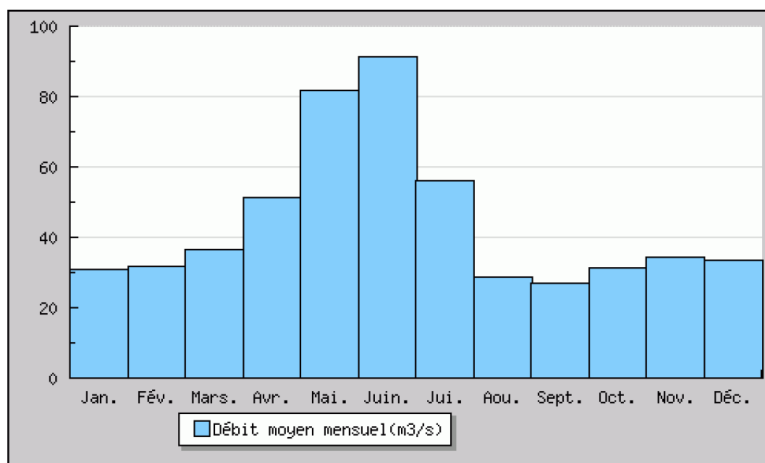
Figure 9 : Profils en long des principaux cours d'eau du bassin versant

Le régime hydrologique du Gave de Pau et de ses affluents est de type pluvio-nival. Il se caractérise par :

- des crues de printemps associant pluies et fonte des neiges ;

- un étiage se distinguant selon deux saisons : en hiver, il est lié au stockage des précipitations sous forme de neige et en été, il correspond à la période des plus faibles précipitations.

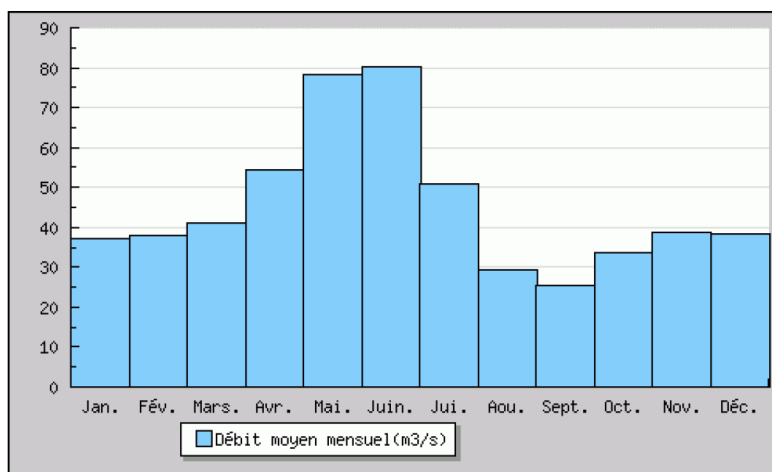
Le débit moyen mensuel du Gave de Pau, calculée sur 88 ans à Lourdes, est de 44,6 m³/s sur l'année, avec une valeur minimale en septembre de 27,1 m³/s et une valeur maximale en juin de 91,2 m³/s.



Source : banque Hydro

Figure 10 : Débits moyens mensuels du Gave de Pau à la station de Lourdes (code station : Q4761010)

Le débit moyen mensuel du Gave de Pau, calculée sur 62 ans à Saint-Pé-de-Bigorre, est de 45,4 m³/s sur l'année, avec une valeur minimale en septembre de 25,6 m³/s et une valeur maximale en juin de 80,1 m³/s.



Source : banque Hydro

Figure 11 : Débits moyens mensuels du Gave de Pau à la station de Saint-Pé-de-Bigorre [Pont de Rieulhes] (code station : Q480101)

Par ailleurs, les débits du Gave de Pau et de plusieurs de ses principaux affluents sont fortement influencés par les aménagements hydroélectriques qui sont à l'origine de :

- transferts interbassins, notamment pour alimenter le lac de Cap de Long ;
- de nombreuses dérivations ;
- de fonctionnements par éclusées.

Ce sont principalement les faibles débits qui sont modifiés, en intensité comme en durée ou en fréquence.

Enfin, soulignons que le contexte montagnard du gave de Pau et de ses affluents n'est guère propice à la présence d'une nappe d'accompagnement fluviale, le long des cours d'eau. Seule la portion comprise entre Soulom et Lugagnan présente un fond de vallée alluvial suffisamment large et épais pour permettre la présence d'une nappe phréatique significative.

Les forages répertoriés dans le fond de vallée (source BRGM/infoterre) indiquent généralement des épaisseurs d'alluvions comprises en 5 et 15 m.

e) Morphologie des cours d'eau

Bande active et espaces de mobilité fonctionnels

Les gaves de Gavarnie, de Cauterets ou de Pau sont historiquement des cours d'eau à lit mobile. Cette mobilité s'exprime selon deux processus complémentaires :

- la migration progressive des méandres : elle conduit au recul régulier d'une berge, généralement à l'extérieur des courbes, avec pour conséquences la disparition des terrains érodés et l'accentuation de la sinuosité locale du cours d'eau
- la divagation du lit mineur du fleuve : elle s'exprime par un brusque changement de lit, partiel ou total, le gave empruntant des chenaux secondaires lors d'une crue morphogène, pour en faire son lit principal. Il en résulte un changement de tracé et un déplacement latéral du lit mineur qui peut atteindre plusieurs dizaines de mètres et être pérenne sur plusieurs dizaines d'années.

Dans le fond des vallées alluviales, les débits de la crue de juin 2013 ont occupé des espaces étendus, généralement plus larges que le lit mineur connu antérieurement. Cet espace, où se sont produits la plupart des phénomènes d'érosion latérale, de divagation des chenaux d'écoulement et de charriage de fond, constitue la bande active ou l'espace de mobilité fonctionnel relatif à cet événement.



Le Bastan en aval du pont d'Esterre (65), avant (à gauche) et après la crue – Source GéoDiag

La mobilité latérale des cours d'eau s'exprime essentiellement selon 2 processus :

- la migration progressive des méandres, au fil des crues morphogènes successives ;
- la divagation subite du chenal d'écoulement principal, lors d'une seule crue.

L'enveloppe cartographique qui contient tous les tracés en plan du lit mineur ou de la bande active, sur un pas de temps donné, délimite l'espace de mobilité d'une portion du cours d'eau. Délimitée à partir des données cartographiques ou photographiques depuis le XIX^{ème} siècle à nos jours, cette emprise correspond à l'espace de mobilité historique.

Sur la base de l'inventaire des zones d'érosion active et de divagation potentielle, l'espace de mobilité fonctionnel est déterminé. Il représente la partie actuellement active de l'espace de mobilité historique. Il permet également de se projeter dans un futur proche (quelques décennies). En effet, au cours des dernières

décennies, les extractions de granulats, le développement de l'urbanisation et des infrastructures ont conduit soit à une modification de la morphologie du lit du gave (incision, rétraction, etc.) soit à une chenalisation (enrochements, endiguements, etc.) de celui-ci. L'espace de mobilité fonctionnel est donc inclus au sein du lit majeur, soumis aux inondations, et constitue l'un des espaces de fonctionnement que le gave utilise pour dissiper son énergie, lors des crues.

Les espaces de mobilité historique et fonctionnels s'inscrivent généralement dans l'espace de mobilité géologique, défini à partir de la cartographie des alluvions récentes (< 15000 ans). Cependant, comme l'a montré l'évolution de la bande active du gave de Pau dans la plaine de Saligos, suite à la crue d'octobre 2012, ou dans la plaine de Beaucens – Adast, suite à la crue de juin 2013, des secteurs, jusque là stables à l'échelle géologique, peuvent récemment avoir été sollicités (reculs de berge). Dans ces cas de figure, l'espace de mobilité fonctionnel va au-delà des espaces de mobilité historique et géologique. Cependant, la plupart du temps, ce type d'évolution résulte de l'impact d'aménagements récents, généralement contraignants pour la mobilité latérale du cours d'eau, qui sont à l'origine du report des contraintes hydrodynamiques vers des portions de berges devenues moins résistantes, si elles n'ont pas été protégées auparavant.

La mobilité latérale des cours d'eau est potentiellement importante dans deux cas de figure :

- les parties actives des cônes de déjection torrentiels ;
- les fonds de vallée alluviale évasés et à pente réduite, proche des zones de confluences ou des portions en gorges.

Dans le cas des cônes de déjection torrentiels, les parties propices à la divagation du cours d'eau sont connues par le biais des PPRN. La plupart du temps, elles ont fait l'objet de travaux importants pour en limiter la dynamique. Le plus souvent, il s'agit de travaux de chenalisation, par la mise en place de protections de berge ou de digues longitudinales. C'est notamment le cas des bourgs de Luz-st- Sauveur, Pierrefitte-Nestalas et Argelès-Gazost. Plus rarement, les cours d'eau concernés ont fait l'objet de travaux de correction torrentielle, notamment par la mise en place de bassins de sédimentation (plage de dépôt) comme sur l'Yse (Luz-St-Sauveur) ou le ruisseau du Lisey (Cauterets). A noter également, la mise en place fréquente de seuils de fond, destinés à stabiliser le profil en long et à limiter les effets de l'incision, pouvant être active lorsqu'une crue torrentielle est peu chargée en matériaux depuis l'amont. C'est notamment le cas sur le cône du gave de Cauterets, à Soulom.

Dans le cas des fonds de vallée alluviale, trois secteurs présentent un espace de mobilité étendu :

- le bassin de Luz-St-Sauveur à Saligos, sur le gave de Gavarnie ;
- le bassin de Cauterets / Calypso, sur le gave de Cauterets ;
- le bassin de Soulom à Lugagnan, sur le gave de Pau.

Stabilité et érosion des berges

L'inventaire des zones d'érosion active fait ressortir que les portions les plus concernées par les érosions de plus forte intensité se concentrent sur le gave de Pau, entre Soulom et Lugagnan, secondairement entre Luz-St-Sauveur et Saligos, ainsi que sur le gave d'Azun entre Arrens-Marsous et Aucun. Cela ne signifie pas qu'elles soient absentes ailleurs. Mais, dans certains cas, la fréquence des protections de berge en empêche l'expression, comme à Gavarnie, à Cauterets ou à Lourdes.

Les zones d'érosion se concentrent exclusivement sur les portions où le fond de vallée est tapissé d'alluvions d'origine glaciaire ou fluviale. Cela tient au fait que les talus constitués de ces matériaux alluvionnaires non cohésifs présentent une pente d'équilibre faible et sont vulnérables à l'érosion par arrachement des particules, tant que des systèmes racinaires profonds et denses ne viennent pas les consolider/stabiliser.

Les érosions inventoriées sont souvent en lien avec la sinuosité (extrados de méandre) mais ne sont pas spécifiquement associées à l'absence ou à l'état de la ripisylve. En revanche, il existe un lien spatial entre la

proximité, vers l'amont, des zones de confluence avec des cours d'eau à forte pente (Bastan, gave de Cauterets) ou des portions encaissées qui renforce le caractère torrentiel des écoulements en crue.

Localement, il existe également un lien avec la présence de points durs/saillants, en particulier des affleurements de roches dures.

Transport solide par charriage et sa continuité

L'inventaire des stocks de sédiments mobilisables

L'analyse de la géologie, la photo-interprétation des photographies aériennes et les investigations de terrain ont permis d'identifier quatre types de stocks de sédiments mobilisables par les cours étudiés, à savoir :

- Les alluvions glaciaires, lacustres ou fluviales qui constituent les terrasses submersibles (ou basses) des fonds de vallée alluviale ;
- Les alluvions, généralement fluvio-glaciaires, qui constituent les terrasses insubmersibles (ou hautes) des fonds de vallée alluviale ;
- Les éboulis de pente, qui injectent de nouveaux volumes de matériaux dans le réseau hydrographique ;
- Les apports latéraux liés aux affluents (notamment torrentiels) et aux avalanches.

La répartition spatiale de ces quatre catégories met en lumière les points suivants :

- La prépondérance de la production primaire liée aux versants instables est limitée aux parties amont des gaves de Gavarnie, de Cauterets et d'Azun et du Bastan ;
- Les apports latéraux deviennent potentiellement réduits à partir de la confluence avec le gave de Cauterets, en lien notamment avec l'importance du couvert forestier ;
- Les « placages » morainiques très abondants dans les vallées du Bastan, du gave d'Azun (en aval d'Arrens) et du Bergons, contribuent de manière variée, également en fonction du couvert forestier ;
- Les portions où prédominent les terrasses basses correspondent également aux bassins où la mobilité du cours est la plus active, en dehors des aménagements humains pouvant l'atténuer.

Les capacités de transport solide par charriage

Plusieurs études, menées sur le bassin versant, ont produit une évaluation quantitative du transport solide par charriage. Il ressort que cette capacité de charriage varie fortement, en fonction de la pente longitudinale locale, de la durée de la crue et s'il y a ou non destruction du pavage du lit et amène les remarques suivantes :

- En cas de déficit de stocks mobilisables ou de rupture du pavage, les capacités d'incision sont importantes, pouvant dépasser 2 m, notamment sur la plupart des cônes de déjection actifs.
- Pour un débit de pointe donné, le volume transporté dépend à la fois du temps de concentration et de la durée de la crue. Les crues morphogènes longues ont donc des capacités de transport très importantes, qui peuvent plus aisément dépasser les volumes mobilisables immédiatement disponibles.
- Sur une seule crue de pleins bords (ou au-delà), le volume transporté peut être équivalent à 5 ou 10 fois le volume moyen annuel.
- Pour les crues de pleins bords, et au-delà, les apports massifs de sédiments et la diminution brutale des capacités de charriage (pente plus faible, verrou hydraulique, etc.) peuvent conduire à des exhaussements localisés du fond du lit mineur, atteignant plusieurs mètres sur les cônes de déjection torrentielle ou en amont d'ouvrages transversaux mis en charge.

Ainsi, sur un même cours d'eau, lors d'une même crue, vont se succéder des portions où l'érosion est le processus dominant, avec un bilan géomorphologique négatif (volume de matériaux entrant < volume de matériaux sortant), et d'autres où la sédimentation est prépondérante, avec un bilan géomorphologique positif (volume de matériaux entrant > volume de matériaux sortant).

Continuité du transport solide grossier

Le Lac des Gaves et l'ensemble des aménagements associés constituent la principale perturbation affectant le transport solide et sa continuité. En effet, malgré les travaux de curage - exportation- régalaage, une partie des éléments charriés est piégée dans le lac et participe à son comblement progressif. En aval du lac des Gaves, ce déficit vient s'ajouter aux impacts des extractions de granulats, réalisées sur plusieurs sites, entre Préchac et Ger, dès les années 1950. Les nouveaux apports torrentiels (gaves de Gavarnie et de Cauterets), seuls susceptibles de limiter, si ce n'est de compenser, les évolutions morphologiques déclenchées par ces prélèvements, ne sont donc pas intégralement et continument restitués en aval du Lac des Gaves. Cette situation ne peut conduire qu'à la pérennisation de l'incision du lit mineur et à l'instabilité du plancher alluvial.

Aussi, le renouvellement des granulats et en particulier ceux constitutifs des frayères à Truite (10 à 50 mm) et à Saumon Atlantique (30 à 120 mm) n'étant pas assuré en aval du Lac des Gaves, ils sont déficitaires et souvent colmatés par des éléments plus fins (limons, sables) qui étaient les seuls à franchir le Lac des Gaves car transportés en suspension. En considérant que les éléments tels que les graviers/galets ne sont transportés en moyenne que de 300 m par an, le rétablissement d'un libre transit mettra des décennies pour renouveler les granulats en aval.

Les effets induits par la chenalisation (protection des berges) de cette portion vont dans le même sens, en réduisant la mobilité latérale du gave et les possibilités de reprise de matériaux alluvionnaires à partir des berges. L'autre principale compensation, qui reposerait sur les apports solides en provenance du bassin du gave d'Azun, est elle-même limitée du fait des impacts du barrage du Tech.

En aval du Lac des Gaves, les conséquences sont multiples, tant sur l'hydromorphologie (propagation des crues, etc.) que sur la ressource en eau (nappe d'accompagnement, etc.) ou les habitats aquatiques (frayères, etc.) ou alluviaux. Elles se répercutent jusque dans les Pyrénées-Atlantiques, où seul l'Ouzom est susceptible d'injecter de nouveaux matériaux solides, en amont de l'agglomération paloise.

Projet de renaturation du Lac des Gaves : thèse portée par le PLVG

Même s'il est considéré comme un « lac », le Lac des Gaves est en réalité situé dans le lit mineur du Gave de Pau entre deux seuils. Le but était de créer un plan d'eau stratégiquement bien situé en aval immédiat de la confluence des deux principales rivières torrentielles pour effectuer des extractions de sédiments en lit mineur. Ces activités étaient intensives, en effet, on recense environ quatre millions de mètres cubes de matériaux prélevés depuis 1959 jusqu'en 2002.

Une crue importante a eu lieu en juin 2013 et causé d'importants dégâts matériels et humains. Cet événement a également mis en évidence plusieurs dysfonctionnements à l'échelle du bassin versant dont les gestionnaires des cours d'eau n'avaient pas forcément connaissance. Cette crue a également mis en avant l'importance de la prise en compte du transport solide dans les études de prévention des inondations. En effet, il s'agit de l'une des principales causes des dégâts observés.

A la suite de cet événement, le lac agit comme un piège à sédiments causant une discontinuité longitudinale brutale qui conduit à une augmentation des risques d'avulsion vers les enjeux de la zone, la destruction des fondations des infrastructures hydrauliques, la rétractation de la bande active, une incision généralisée en aval (de plus de 3 mètres) et une perte d'habitats piscicoles en aval.

Aussi dans ce contexte, le PLVG s'est engagé dans un projet de recherche de 3 ans (2017/2019) afin d'évaluer l'efficacité probable d'un projet de restauration fonctionnelle et durable du tronçon du Lac des Gaves.

Pour comprendre la situation actuelle et prédire le comportement futur du site, il a été décidé d'analyser, de façon complémentaire, ses caractéristiques hydromorphologiques historique et expérimentale. De ce fait, une analyse diachronique a été menée sur la base d'une quantité importante de données historiques (telles que : des chroniques de débits, des photographies aériennes, des données de terrain, etc.) collectées des archives de tous les anciens gestionnaires du bassin versant et intégrées dans une base de données informatique. Le but de ce travail était d'étudier l'évolution hydromorphologique du tronçon de rivière depuis son état naturel jusqu'à son état actuel modifié. Cette étape du projet est cruciale car elle permet d'identifier les indicateurs les plus pertinents à prendre en compte pour tester la performance des solutions de restauration proposées.

Ensuite, une approche numérique couplée avec une approche expérimentale a été considérée afin de considérer les dépendances amont/aval. D'une part, pour estimer au mieux les apports sédimentaires

provenant des cours d'eau amont, un protocole de suivi du transport solide *in situ* sur la base de placettes colorées installées sur les bancs sédimentaires émergés, des campagnes topographiques et une quantification du débit solide à l'aide d'un échantillonneur Helley-Smith a été développé. Ces données de terrain acquises seront utilisées pour évaluer et améliorer les capacités prédictives des modèles numériques en cours de développement. Etant donné le manque de chroniques de débit en amont pour interpréter les phénomènes de transport solide, les événements hydrologiques qui ont conduit à une mobilité sédimentaire sont simulés avec le modèle distribué à base physique MARINE (Roux et al., 2011) à l'échelle du bassin versant. Les sorties du modèle seront nécessaires à l'estimation du transport solide à travers de simples calculs (formules empiriques) et pourront nourrir le modèle 2D diachronique en cours de développement à l'échelle du tronçon.

Ces deux composantes du projet ont aidé à comprendre de manière approfondie les aspects physiques influençant le comportement des cours d'eau du bassin versant et par conséquent le tronçon du Lac des Gaves. Fin 2018, lorsque les discussions sur les pistes de solutions de restauration à envisager ont démarré, des connaissances robustes sur l'hydromorphologie avaient été acquises et certaines solutions de restauration physiques pouvaient se démarquer. Toutefois, ces solutions ne considéraient pas tous les autres aspects tels que le développement économique de la zone, les éventuelles pertes d'activités, la diminution de la fréquentation touristique, etc. C'est pourquoi il a été décidé de conduire une Modélisation Participative (MP) sur la base des Réseaux Bayésiens (RBs). L'idée était de pouvoir construire les graphiques causaux sur la base des perceptions des parties prenantes dont les intérêts ne sont pas uniquement liés à la sécurité des biens et des personnes mais également à l'usage et au potentiel général du cours d'eau. Les RBs sont de plus en plus utilisés comme outils d'aide à la décision dans la gestion des cours d'eau car ils ont la capacité de s'adapter à des systèmes multicritères complexes avec de multiples interactions comme ceux qu'on considère dans ce projet. L'approche considérée repose sur la capacité de nourrir les modèles développés avec les informations collectées sur le terrain en conjonction avec les connaissances physiques ainsi que celles des parties prenantes.

Le travail est toujours en cours et les conclusions de la thèse sont attendues pour l'année 2020.

Impacts des franchissements de cours d'eau sur le fonctionnement

La plupart des ouvrages de franchissement peuvent modifier les conditions d'écoulement des crues avant débordement, en ayant un rôle d'obstacle transversal. Cela conduit à en faire des points de contrôle hydrauliques susceptibles de provoquer une accentuation des débordements en amont (effet retenue), une accélération ponctuelle en aval immédiat (effet de perte de charge).

Dans le cas d'une restriction de la largeur d'écoulement, le risque de blocage des bois flottés et de formation d'embâcle peut être significativement accru. Dans l'absolu, ce type de configuration n'est problématique que si ces impacts touchent des zones à enjeux importants, notamment des zones urbanisées. Sur la zone d'étude, ce n'est qu'assez rarement le cas. Cependant, dans un contexte de dynamique généralement torrentielle, avec la possibilité d'arrivées massives de matériaux alluvionnaires et de bois flottés, les sites potentiellement problématiques sont nombreux et peuvent plus particulièrement concerner les cônes de déjection torrentiel et les franchissements routiers des petits affluents torrentiels.

f) Statut des cours d'eau

Tous les cours d'eau du bassin versant sont non domaniaux. Les propriétaires riverains possèdent donc la moitié du lit mineur et bénéficient du droit d'usage de l'eau et du droit de pêche. Ils sont aussi tenus d'assurer l'entretien des berges et de la ripisylve et d'assurer le bon écoulement des eaux.

Le devoir d'entretien des rivières par les riverains est défini dans le Code de l'Environnement (articles L 215-14 et suivants, articles R 215-2 et suivants).

g) Etat écologique des cours d'eau

Qualité de l'eau

Selon l'état des lieux de 2013 réalisé pour l'élaboration du prochain SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, deux masses d'eau du bassin amont du gave de Pau ont été évaluée en mauvais état chimique :

- Le Gave de Cauterets du confluent du Gave de Lutour au confluent du Gave de Pau (FRFR245) ;
- Le Gave de Pau du confluent du Gave de Cauterets au confluent du Nès.

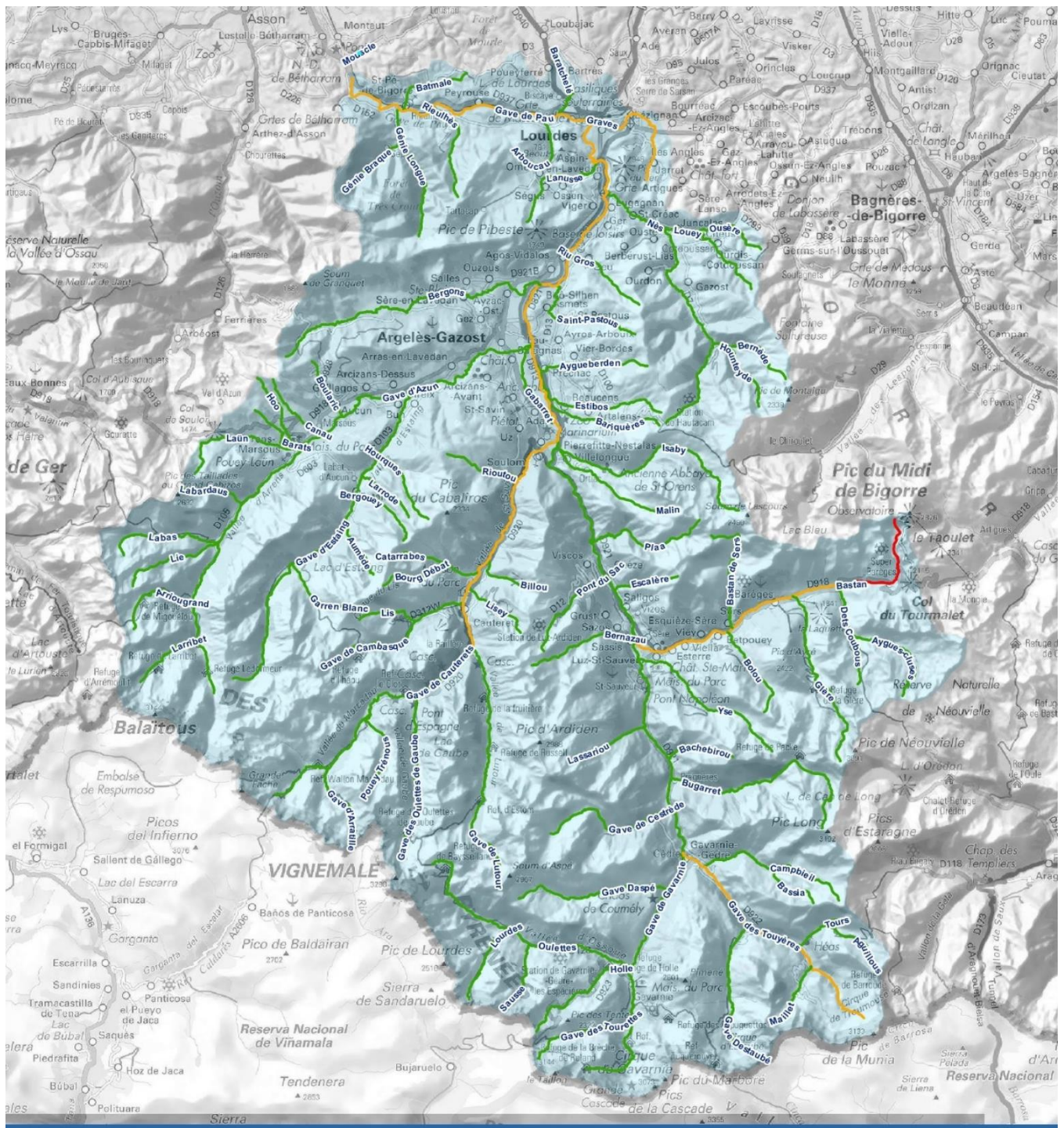
Six masses d'eau présentent un état écologique moyen :

- Ruisseau des Graves (FRFRR247A_1) ;
- Le Gave de Pau du confluent du Nès au lieu-dit Grottes de Bétharram (FRFRR247A) ;
- Le Gave de Cauterets du confluent du Gave de Lutour au confluent du Gave de Pau (FRFRR245) ;
- Le Gave de Pau du confluent du Gave de Cauterets au confluent du Nès (FRFRR247B) ;
- Le Bastan du confluent du Dets Coubous au confluent du Gave de Pau (FRFRR405) ;
- Le Gave de Héas (FRFRR404).

Seule, la masse d'eau du Bastan (FRFRR405_1) présentent un état écologique médiocre.

De plus, le croisement entre l'état des lieux et l'analyse des pressions prévisionnelles sur le bassin a mis en avant des risques de non atteinte de l'objectif environnemental (RNAOE) écologique pour 7 masses d'eau et chimique pour 2 masses d'eau :

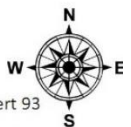
- Le Gave de Pau du confluent du Nès au lieu-dit Grottes de Bétharram (Bon état écologique en 2021) ;
- Le Gave de Héas (Bon état écologique en 2021) ;
- Le Bastan (Bon état écologique en 2027) ;
- Ruisseau des Graves (Bon potentiel écologique en 2021) ;
- Le Bastan du confluent du Dets Coubous (inclus) au confluent du Gave de Pau (Bon potentiel écologique en 2021) ;
- Le Gave de Cauterets du confluent du Gave de Lutour au confluent du Gave de Pau (Objectif écologique moins strict et bon état chimique en 2027) ;
- Le Gave de Pau du confluent du Gave de Cauterets au confluent du Nès (objectif écologique moins strict et bon état chimique en 2027).



Etat écologique

- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Bassin versant Gave de Pau Amont

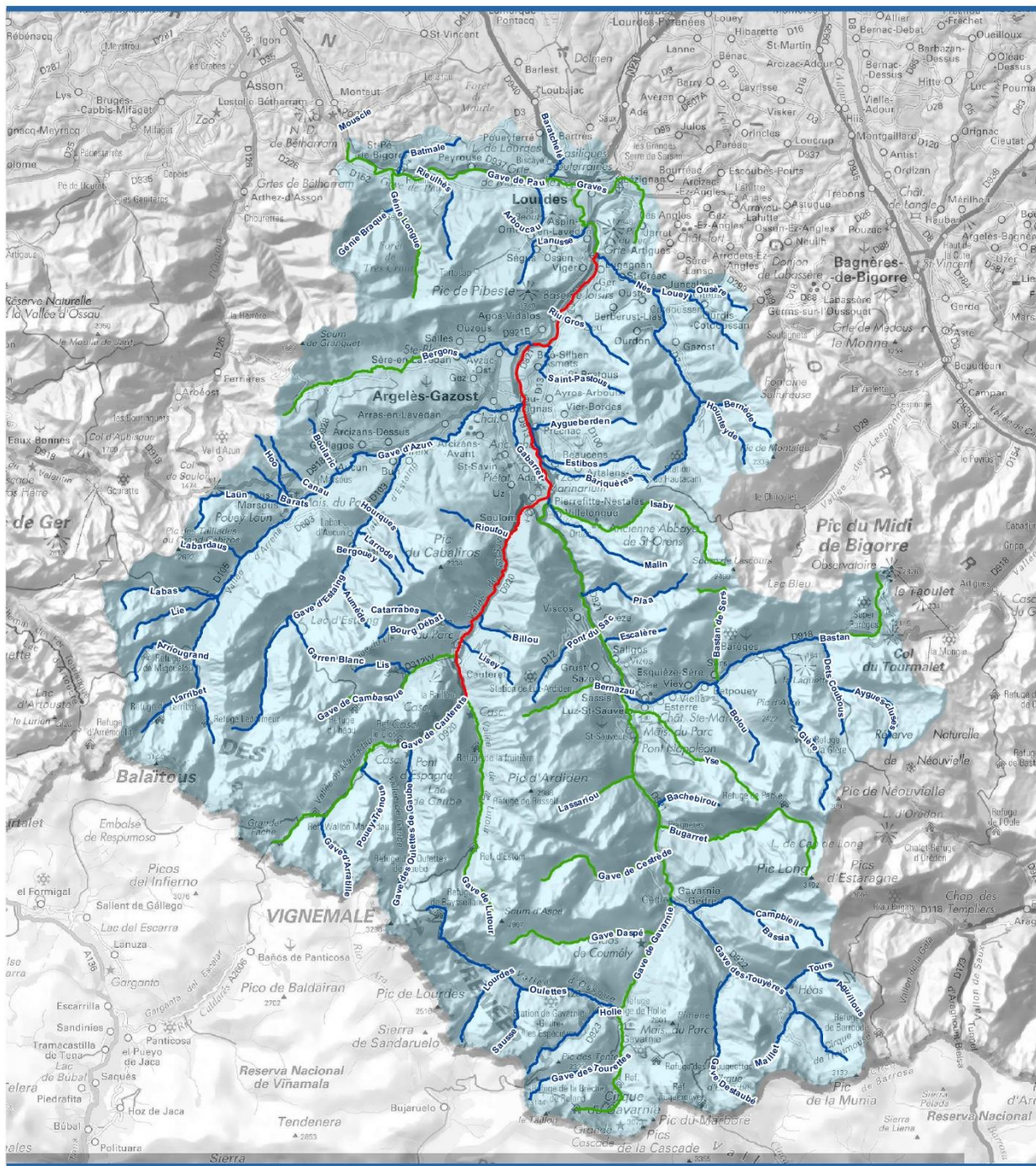
Source: PLVG
 Date: 06/04/2020
 Projection: RGF 1993 Lambert 93



1:250 000 au format A4



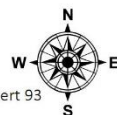
Figure 12 : Carte de l'état écologique des cours d'eau du bassin du Gave de Pau amont



Etat chimique

- Bon
- Mauvais
- Non classé
- Bassin versant Gave de Pau Amont

Source: PLVG
Date: 06/04/2020
Projection: RGF 1993 Lambert 93



1:250 000 au format A4

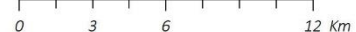
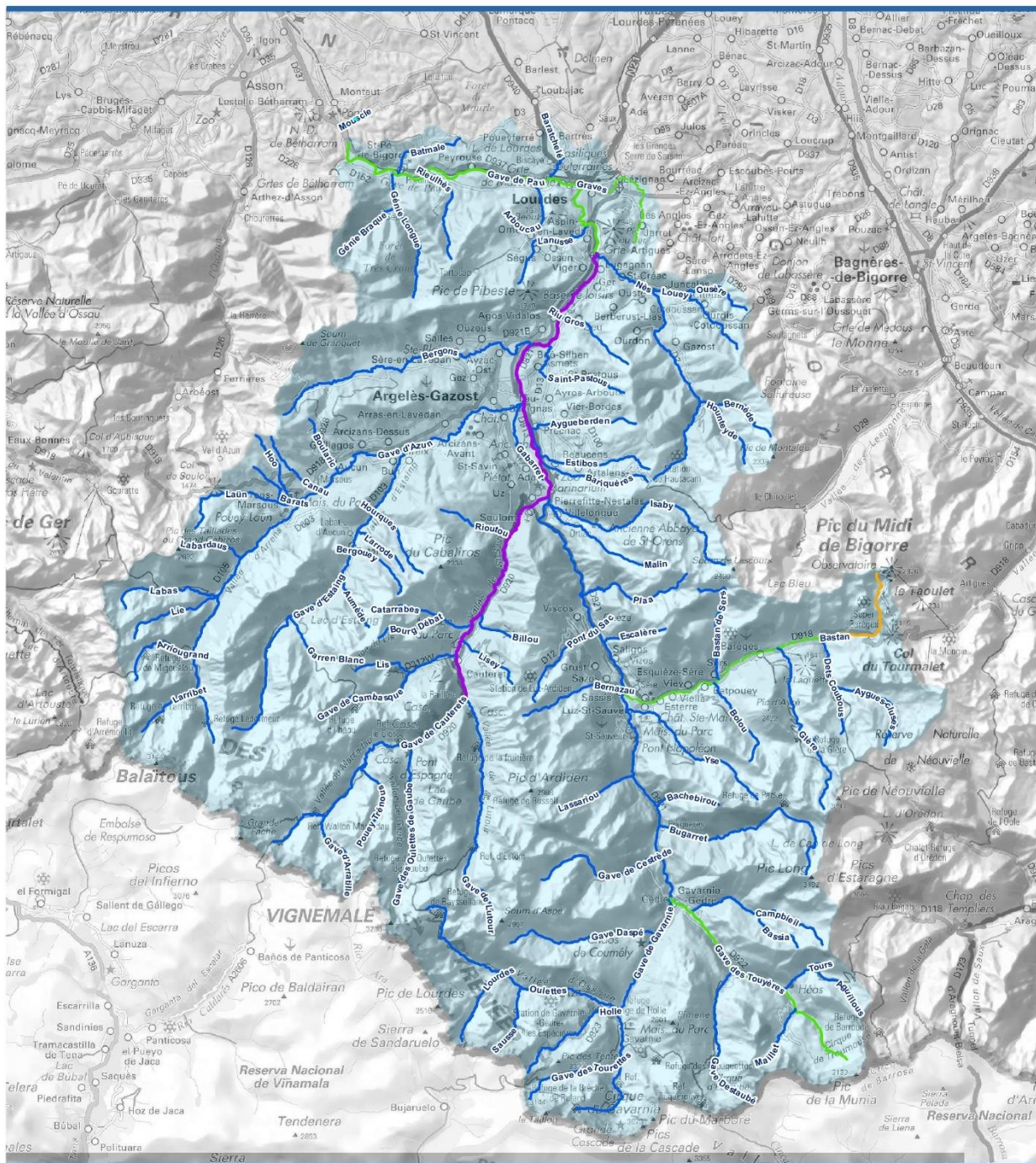


Figure 13 : Carte de l'état chimique des cours d'eau du bassin du Gave de Pau amont

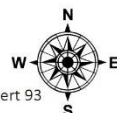


Objectif qualité écologique des cours d'eau



- | | | |
|------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Objectif qualité écologique | — Bon potentiel 2015 | ■ Bassin versant Gave de Pau Amont |
| — Bon état 2015 | — Bon potentiel 2021 | |
| — Bon état 2021 | — Bon potentiel 2027 | |
| — Bon état 2027 | — Objectif moins strict | |

Source: PLVG
Date: 06/04/2020
Projection: RGF 1993 Lambert 93



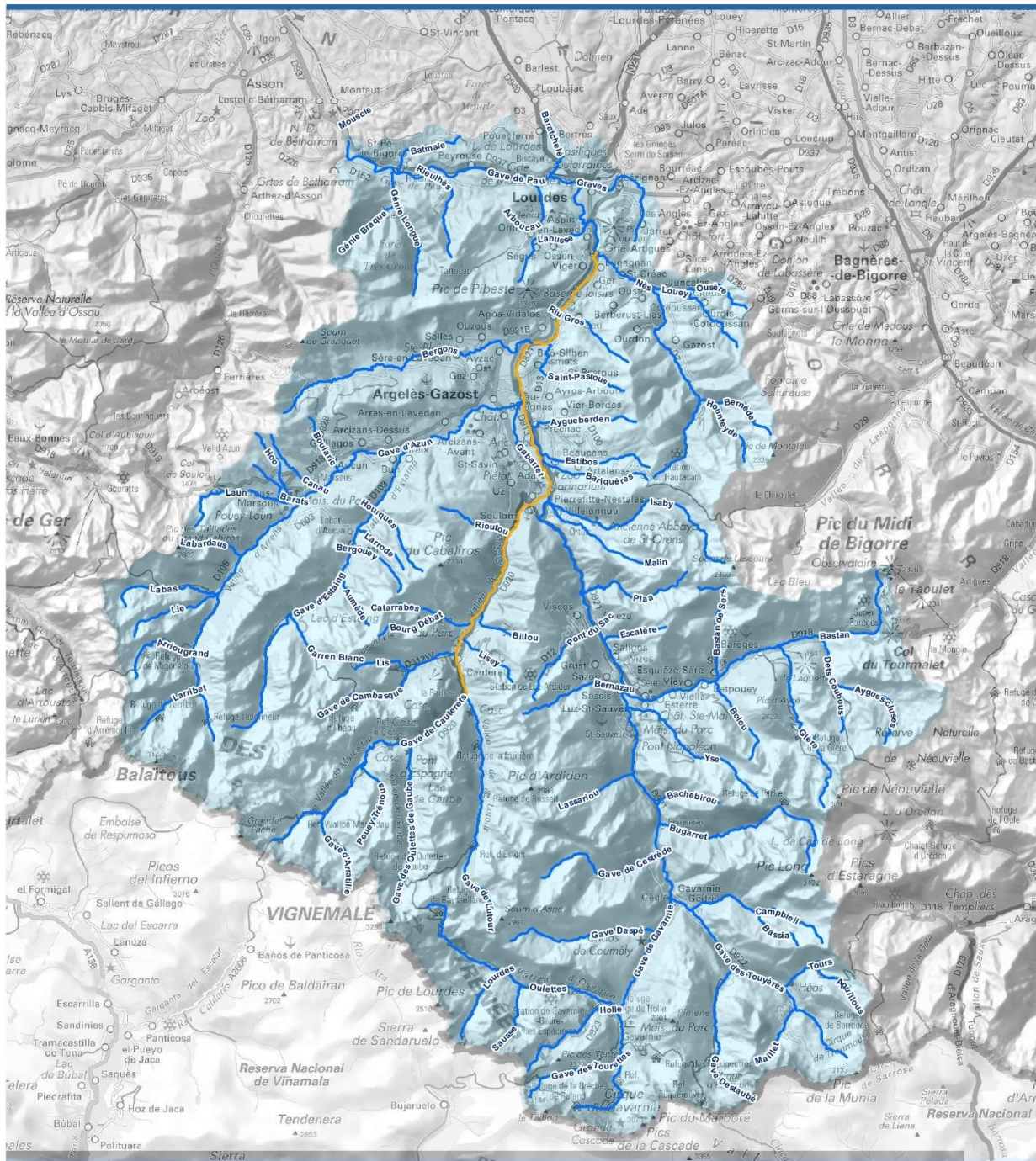
1:250 000 au format A4



Figure 14 : Carte des objectifs de qualité écologique des cours d'eau du bassin du Gave de Pau amont

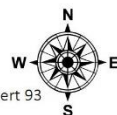


Objectif qualité chimique des cours d'eau



- Objectif qualité chimique
- Bassin versant Gave de Pau Amont
- Bon état 2015
- Bon état 2021
- Bon état 2027

Source: PLVG
Date: 06/04/2020
Projection: RGF 1993 Lambert 93



1:250 000 au format A4



Figure 15 : Carte des objectifs de qualité chimique des cours d'eau du bassin du Gave de Pau amont

Les données relatives à la qualité des cours d'eau sont recueillies dans le cadre de différents réseaux de mesures (réseau de contrôle de surveillance (RCS), réseau de contrôle opérationnel (RCO), réseau de contrôle agence (RCA), réseau de référence (REF) et ont permis de déterminer les éléments suivants :

Les résultats physico-chimiques hors métaux sont conformes* (oxygène, nitrates, nitrites, phosphate, matière en suspension...) en raison d'un bon débit et d'une bonne oxygénation de l'eau en tête de bassin mais également du fait d'un faible impact agricole et industriel (*par rapport à la fonction "Potentialités Biologiques" des normes SEQ-Eau). Par contre, on rencontre quelques problèmes de qualité bactériologique (pollution domestique) et plus localement de présence de métaux lourds.

Les sources de pollution sur le bassin sont bien définies et majoritairement ponctuelles : elles se concentraient au niveau des rejets des grosses stations d'épuration en période touristique (notamment celles de Barèges, Luz-Saint-Sauveur, Cautertes, Arrens-Marsous, Argelès-Gazost et Lourdes).

Le diagnostic de qualité microbiologique réalisé dans le cadre du 1er Contrat de Rivière a permis de relever, dans les premières années de prélèvements, 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 (*paramètres non conformes par rapport aux normes "Baignades" du SEQ-Eau). Cependant, on constate une nette amélioration de la qualité bactériologique des eaux du bassin depuis quelques années avec la réalisation de lourds travaux de réhabilitation notamment sur les stations d'épuration de Lourdes (travaux 2004-2005, taux d'E.coli divisé par 10 par rapport à 2003) et d'Argelès-Gazost (nouvelle station en 2008, taux d'E.coli divisé en moyenne par 6 par rapport à 2007). Aussi, les valeurs mesurées ces dernières années se rapprochent du seuil acceptable (normes SEQ-Eau pour l'usage Baignade : 2 000 u/100 ml d'E.coli) sur certains points et à certaines périodes.

De plus, la réhabilitation de la station d'Arrens-Marous en 2016 et la fermeture de celle de Barèges suite à la crue de 2013 ont également amélioré la qualité des eaux sur le plan bactériologique. Enfin, la construction d'une station à Juncalàs devrait réduire fortement les taux bactériologiques rencontrés dans le Louey, affluent du Nes.

Sur le bassin, la qualité biologique est étudiée au niveau des 5 stations RCS et 5 stations du réseau complémentaire. 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.

n°	Stations	04/03/2009			15/04/2010			20/04/2011			22/05/2012			15/10/2012			08/10/2013			24/10/2014			7 et 8 oct 2015		
		Σ t	GI	IBGN	Σ t	GI	IBGN	Σ t	GI	IBGN	Σ t	GI	IBGN	Σ t	GI	IBGN	Σ t	GI	IBGN	Σ t	GI	IBGN	Σ t	GI	IBGN
218560	Bastan amont (amont Barèges)															4	5	8	3	7	9	7	9	15	
218550	Bastan (aval Barèges) - Pontis	6	7	12	6	9	14	7	9	15	6	9	14	8	9	16									
218525	Bastan aval (Luz)															4	7	10	4	4	7	Non prélevé car travaux			
218250	Gave de Cauterets aval (Pierrefitte)	6	9	14	7	9	15	10	9	18	7	9	15	7	9	15	6	7	12	4	7	10	8	9	16
217600	Gave d'Azun aval	6	8	13	7	9	15	10	9	18	7	9	15	9	7	16	8	9	17	6	9	14	8	9	16
217 165	Le Neez aval Juncalas (point amont rajouté 2010)				8	9	16	10	9	18	8	9	16	10	8	17									
217160	Le Neez Pont de Lugagnan (point aval)	5	8	12	6	9	14	9	9	17	9	8	16	11	8	18	10	8	17	6	5	10	11	9	19
	Valeur IBGN																								
	Cours d'eau Type P1 (Pyrénées)		GI																						
	IBGN ≥ 16		9																						
	15 ≥ IBGN ≥ 14		7 - 8																						
	13 ≥ IBGN ≥ 10		5 - 6																						
	9 ≥ IBGN ≥ 6		3 - 4																						
	IBGN ≤ 5		1 - 2																						

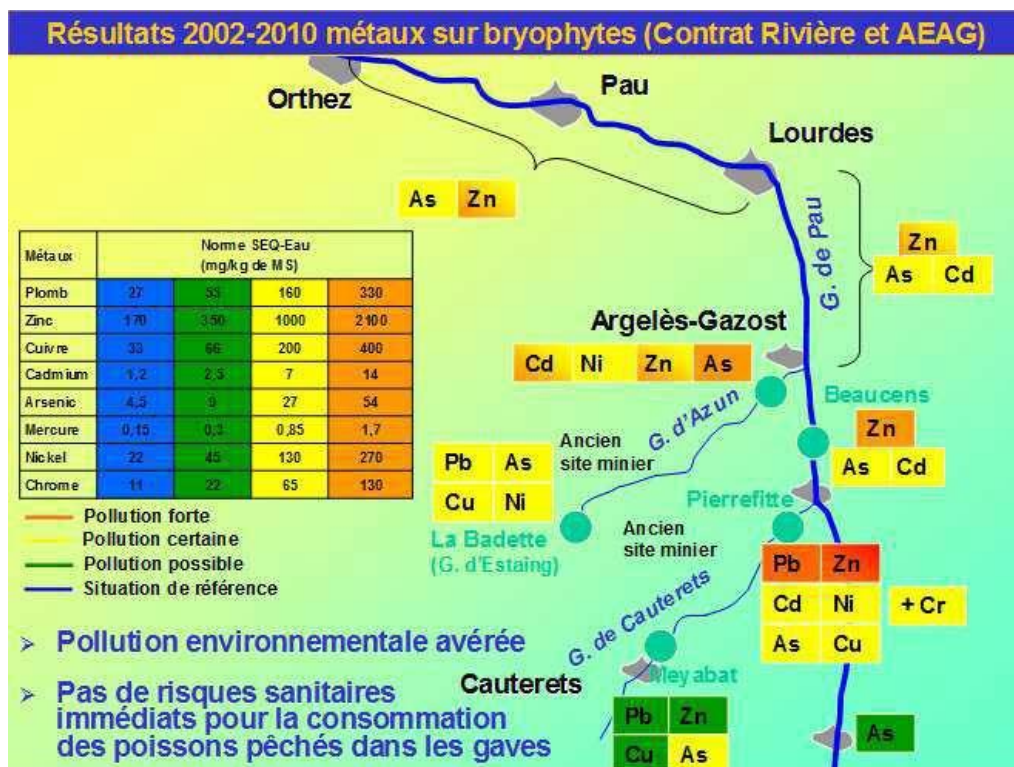
Figure 16 : Résultats des IBGN réalisés dans le cadre du réseau complémentaire

Sur le bassin, la qualité biologique est bonne à très bonne. De manière générale, ces résultats reflètent une très bonne qualité physico-chimique des eaux (groupe indicateur = 9). Par contre, la variété faunistique des échantillons reste assez moyenne, traduisant une faible diversité d'habitats aquatiques caractéristique des cours d'eau montagnards. Les notes passable et médiocre relevées sur le Bastan en 2013 sont à corrélérer avec les crues et les nombreux travaux qui ont largement perturbés le cours d'eau. Dès 2015, la qualité antécruée a été retrouvée. Malgré cette nette amélioration de la qualité des eaux, de nombreux pêcheurs constatent une baisse régulière des populations piscicoles (en particulier des juvéniles) et cela même avant les effets néfastes de la crue de juin 2013. Il semblerait donc que ce soit l'habitat en général des poissons (voire des invertébrés qui sont la source essentielle de nourriture et donc de productivité piscicole) et peut être plus particulièrement l'habitat de reproduction qui sont durement affectés par le déficit de transport solide.

Cas particulier des métaux :

Les résultats des analyses métaux sont préoccupants surtout dans la partie aval du Gave de Cauterets en aval des anciennes mines de Penarroya. En effet, une contamination métallique au Plomb, Zinc, Cadmium et Arsenic a été révélée sur le bassin (surtout sur les Gave de Cauterets et d'Azun). Les origines sont à la fois anthropiques et naturelles :

- l'activité minière a engendré l'abandon de stériles et de déchets contaminés (notamment sur la « digue d'Uz » et à « La Galène » - anciens sites miniers de Penarroya - concession de Pierrefitte), qui par infiltration et ruissellement, relarguent des métaux dans les cours d'eau (surtout du zinc, du cadmium et du plomb sur l'aval du Gave de Cauterets),
- l'arsenic peut provenir d'une origine naturelle, dans des conditions géochimiques et géothermales favorables (cas du Gave d'Azun).



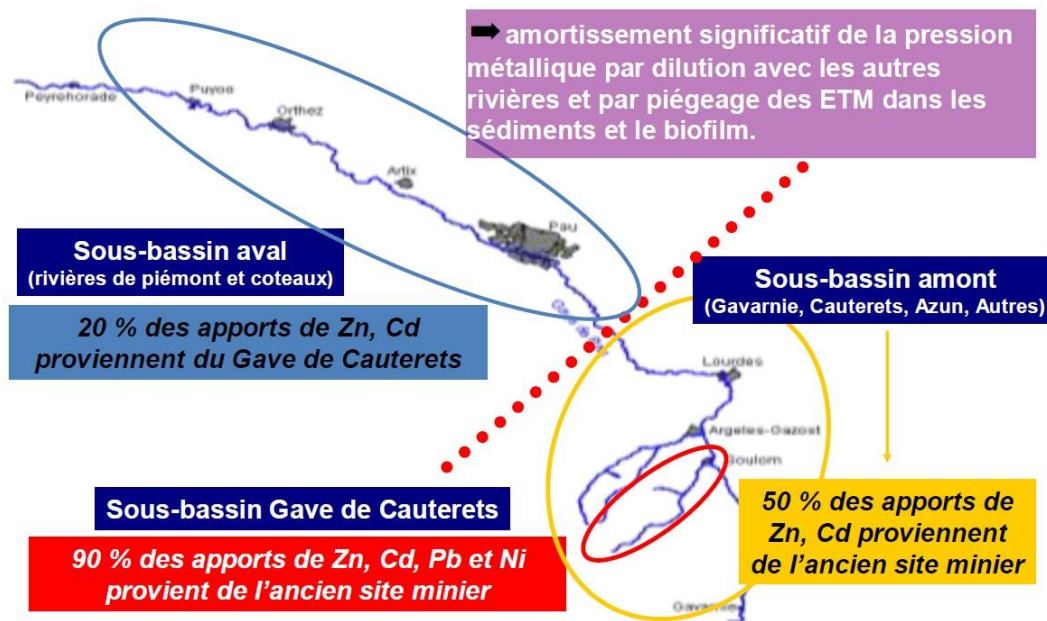
Source : Contrat de rivière Gave de Pau amont 2016/20 - Décembre 2015

Figure 17 : Résultats 2002-2010 métaux sur bryophytes

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. En effet, en 2004, l'étude menée par la Fédération de Pêche en partenariat avec le SMDRA, a permis d'analyser les teneurs en Zn, Pb,

Cd et Cu sur les muscles de truites prélevées en 3 points sur le Gave de Caunterets. Les conclusions ont révélé des teneurs en Zinc et Cadmium multipliées par 2 entre l'amont et aval mais pas de dépassement des normes de comestibilité.

En 2005 puis en 2007-2008, dans le cadre de l'Action-Test « toxiques Gave de Pau », l'Université de Pau (avec l'appui d'ECOBAG) a mené 2 études : une étude d'identification des sources de pression et une étude sur les flux métalliques sur le Gave de Pau. Ces études ont permis de montrer que les anciens sites miniers (mines de Penarroya – concession de Pierrefitte) représentaient une source de pression importante et localisée au niveau du gave de Caunterets.



Source : Contrat de rivière Gave de Pau amont 2016/20 - Décembre 2015

Figure 18 : Principales conclusions de l'étude de quantification de la pression polymétallique sur le gave de Pau (2007-2008)

Leur contribution à la contamination métallique constatée sur le Gave de Pau a ainsi été quantifiée :

- 90% des apports en Zinc, Cadmium, Cuivre et Arsenic sur le Gave de Caunterets,
- 50% des apports en Zn et Cd à l'échelle du bassin amont,
- 20% des apports en Zn et Cd à l'échelle du bassin aval du Gave de Pau.

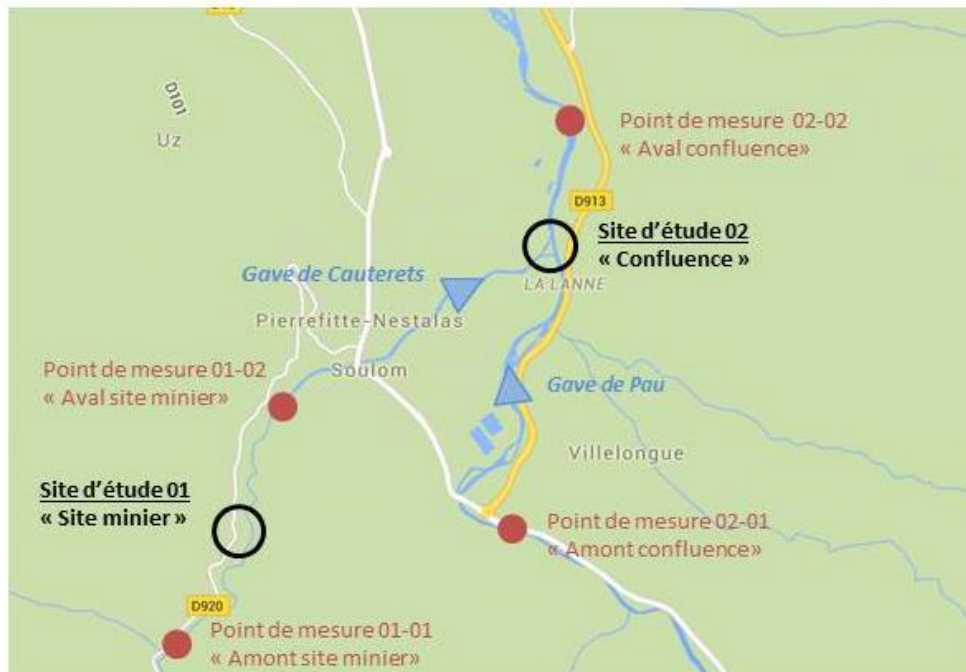
En conclusion, l'étude a permis de montrer que la contamination constatée avait pour effet de déclasser le gave de Caunterets pour le Zinc et le Cadmium selon les normes SEQ'EAU d'aptitude à la biologie et selon les Normes de Qualité Environnementale (NQE).

Enfin en 2008, une étude sur les invertébrés aquatiques et les populations piscicoles a été menée par la Fédération de Pêche pour le SMDRA et des analyses sur les organes vitaux des truites pêchées dans le Gave de Caunterets ont été réalisées par l'Université de Pau. Ces études ont révélé qu'il n'y avait pas d'impact avéré sur les invertébrés et les populations piscicoles pour le moment mais cependant des taux inquiétants dans les organes vitaux des poissons. On peut donc supposer qu'il existe un impact de la pollution métallique sur les populations de truites fario à plus long terme (croissance, reproduction...), et plus généralement sur les espèces aquatiques.

Ainsi, en 2015, l'Agence de l'Eau Adour Garonne a porté, avec l'appui technique local du PLVG, une étude complémentaire basée sur un indicateur plus spécialisé dans les contaminants métalliques et qui possède un temps de réponse à la toxicité plus court que l'indicateur poisson déjà utilisé (en terme de croissance, d'alimentation, de reproduction...) : le gammare (invertébré aquatique benthique).



Pour réaliser l'étude, les gammars sont exposés aux conditions naturelles du milieu par immersion dans des cages. Deux campagnes d'exposition ont été mises en oeuvre, l'une en basses eaux, l'autre en hautes eaux. 4 stations ont été étudiées : 2 stations sur le gave de Cauterets (amont et aval des mines de Penarroya), 1 station sur le gave de Gavarnie (gave de pau en amont de la confluence avec le gave de Cauterets), 1 station sur le gave de Pau (en aval de la confluence avec le gave de Cauterets).



Les contaminants accumulés dans les organismes (cadmium, plomb, nickel, arsenic, chrome, cuivre, et zinc) ont été ensuite dosés en laboratoire afin de déterminer le niveau de contamination chimique du cours d'eau. Les effets de cette contamination ont aussi été étudiés en termes de mortalité, alimentation, neurotoxicité, fertilité...

Pour les deux campagnes, on observe une augmentation de la contamination métallique sur les points de mesure « aval » (aval mine et gave de pau). Cette augmentation est particulièrement marquée en aval du site minier, pour lequel on observe d'une part un dépassement de valeur seuils pour 7 des 11 métaux en possédant une. Sur les 7 métaux, les valeurs obtenues sont soit similaires aux valeurs maximales observées au niveau national pour l'arsenic et le chrome, soit bien supérieures pour le plomb et le zinc. Les résultats obtenus en aval de la confluence montrent très clairement une forte dilution des apports métalliques du site minier par le Gave de Pau, ceci aussi bien pour les 7 éléments métalliques pour lesquels un dépassement de seuil a été observé que pour les 6 éléments parmi les 14 supplémentaires qui montraient de plus fortes concentrations en aval du site minier. Les taux de mortalité les plus élevés sont observés sur les points de mesure « aval » avec un impact significatif et extrêmement fort (98%) en aval du site minier.

Cette étude met en évidence un impact non négligeable de la pollution métallique générée par les mines de Penarroya sur la vie aquatique en aval immédiat du site minier. Cet impact est atténué sur le gave de Pau grâce à la dilution issue des eaux venant du gave de Gavarnie.

Les boisements rivulaires

Etat général de la ripisylve

En considérant indifféremment le talus et le haut de berge, la ripisylve est le plus souvent dense ou moyennement dense. Les portions les plus dégradées se concentrent dans les traversées urbaines, comme à Cauterets ou à Lourdes.

Cependant, compte tenu des modifications subies par la morphologie du gave de Pau, en particulier son incision entre Pierrefitte et Ger, la présence du boisement rivulaire ne permet pas seule d'évaluer la qualité des forêts alluviales, le plus souvent résiduelles et dégradées du fait de l'abaissement de la piézométrie de la nappe d'accompagnement, de la déconnexion au cours d'eau ou des coupes et remaniements liés aux activités humaines.

En val d'Azun, en aval du lac d'Estaing, la ripisylve est généralement bien présente, sous la forme d'un cordon épais, plutôt continu. Quelques portions, courtes, sont dépourvues de boisement rivulaire, généralement à proximité des ouvrages transversaux ou des zones bâties. Dans ce fond de vallée encaissé, les boisements alluviaux sont réduits à ceux qui colonisent les bancs. Leur développement apporte des indications quant à la fréquence du remaniement de ces derniers par les crues morphogènes. Sur les affluents du gave d'Azun, en aval des pelouses d'estive, la ripisylve est généralement bien présente, le long des principaux affluents. Elle montre des discontinuités plus fréquentes et étendues dans la traversée de la zone urbanisée d'Arrens. Elle est quasi absente dans le bourg.

La forêt alluviale

De par leur typicité et leur état de conservation, les habitats du complexe ripicole (ripisylve, boisements alluviaux, atterrissements) constituent l'un des intérêts patrimoniaux majeurs des cours d'eau du bassin versant du gave de Pau 65. Ils se développent dans ou à proximité du lit mineur et sont donc sous l'influence prépondérante des flux d'eau, des matières solides et des 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)

- 1-Végétations immergées de la rivière :
 - A- eaux stagnantes – (Code Natura 2000 : 3130 ; 3150 ; 3140)
 - B- eaux courantes – (Code Natura 2000 : 3260)
- 2-Végétations des dépôts alluviaux
 - A- Herbacée – (Code Natura 2000 : 3220 ; 3270)
 - B- Ligneuse – (Code Natura 2000 : 3240);
- 3-Lisières avec sols humides riches en azote – (Code Natura 2000 : 6430)
- 4-Saulaies arborescentes à Saule blanc – (Code Natura 2000 : 91E0)
- 5-Forêts alluviales – (Code Natura 2000 : 91E0)

Figure 19 : Agencement des habitats sur le Gave de Gavarnie entre Sassis et Esquièze-Sère

Comme pour la ripisylve, la présence de boisements alluviaux sur de grandes surfaces en fond de vallée peut cacher un état et un fonctionnement foncièrement altérés. C'est plus particulièrement le cas entre Soulom et Ger. En effet, la morphologie du gave de Pau a subi de nombreuses modifications d'origines anthropiques (exploitation de granulat dans le lit mineur, protections de berges, recalibrage du lit des cours d'eau...), ce qui a engendré une incision du lit des cours d'eau, la déconnexion de certaines annexes fluviales, la rétraction de la bande active et de l'espace de mobilité. Les forêts alluviales se retrouvent donc déconnectées de leur nappe d'accompagnement et du cours d'eau, leur immersion se fait de plus en plus rare.

À cela s'ajoute le développement des espèces invasives (Renouée du Japon, Buddleia de David, Impatience de l'Himalaya, Robinier faux acacia...) qui envahissent les habitats ripicoles et prennent la place des essences locales. Au cours de la dernière décennie, leur expansion a été très importante. Elle concerne la plupart des cours d'eau, y compris les parties amont, où les stations et routes touristiques jouent un véritable rôle de foyer de propagation.

Par ailleurs, les crues d'octobre 2012 et de juin 2013 ont fortement impacté les berges et habitats ripicoles : parties de berges détruites, végétation de berges et d'atterrissements emportés... Bien que ces événements fassent partie intégrante du fonctionnement naturel des cours d'eau et des habitats associés, leurs conséquences directes et indirectes sont à prendre en compte. En effet, les nombreux travaux de reconstruction et de protection de berges qui en découlent sont autant de facteurs susceptibles d'affecter les habitats existants ou ceux qui pourraient se développer.

De nombreux témoignages confirment la dégradation des « saillants », autrefois étendus et régulièrement inondés. Aujourd'hui, les submersions sont nettement plus rares. Les impacts liés au manque de connexion hydraulique avec le gave ou sa nappe d'accompagnement s'ajoutent ainsi aux autres dégradations évoquées. Cela se traduit notamment au niveau des espèces.

L'encombrement du lit mineur et les embâcles

D'une manière générale, le lit mineur des cours d'eau est peu encombré. Les portions les plus encombrées par les arbres tombés ou penchés se localisent sur le gave de Pau, en amont et plus encore en aval de Lourdes. En général, compte tenu de la largeur du cours d'eau sur ces portions, ces situations ne sont pas problématiques.

Ce n'est pas le cas sur la plupart des affluents où la dynamique torrentielle, combinée à des ouvrages de franchissement présentant des ouvertures réduites, est régulièrement à l'origine de nombreux chablis et d'encombrement du lit mineur. Cette caractéristique entraîne des besoins réguliers en traitements préventifs et sélectifs, en amont de ces ouvrages.

2.1.4. Patrimoine naturel et paysager

a) Trame verte et bleue et SRCE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été mis en place dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'environnement. Il traduit à l'échelle régionale les enjeux et objectifs de la Trame verte et bleue (TVB). Il a pour objectif de lutter contre la dégradation et la fragmentation des milieux naturels, de protéger la biodiversité, de participer à l'adaptation au changement climatique et à l'aménagement durable du territoire.

Il définit pour Midi-Pyrénées les enjeux et objectifs en termes de continuités écologiques que devront prendre en compte les différents documents d'urbanisme tels que les schémas de cohérence territoriaux (SCoT) et les plans locaux d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLU et PLUi) 3 ans à compter de l'approbation du SRCE. Au-delà de sa prise en compte dans les documents d'urbanisme, le SRCE s'adresse à toute personne susceptible de pouvoir œuvrer en faveur des continuités écologiques : l'Etat et ses services déconcentrés,

les collectivités territoriales, les aménageurs, les acteurs socio-économiques ainsi que les structures de gestion et de protection des espaces naturels.

Le SRCE de Midi-Pyrénées a été arrêté le 27/03/2015.

Les objectifs stratégiques régionaux sont :

- I Préserver les réservoirs de biodiversité.
- II. Préserver les zones humides, milieux de la TVB menacés et difficiles à protéger.
- III. Préserver et remettre en bon état les continuités latérales des cours d'eau.
- IV. Préserver les continuités longitudinales des cours d'eau de la liste 1, pour assurer la libre circulation des espèces biologiques.
- V. Remettre en bon état les continuités longitudinales des cours d'eau prioritaires de la liste 2, pour assurer la libre circulation des espèces biologiques.

Les objectifs stratégiques spatialisés sont :

- VI. Préserver et remettre en bon état la mosaïque de milieux et la qualité des continuités éco-logiques des piémonts pyrénéens à l'Armagnac, un secteur préservé mais fragile.
- VII. Remettre en bon état les corridors écologiques dans la plaine et les vallées.
- VIII. Préserver les continuités écologiques au sein des Causses.
- IX. Préserver les zones refuges d'altitude pour permettre aux espèces de s'adapter au changement climatique.

Le plan d'actions stratégique du SRCE propose 26 actions classées en 7 thèmes :

- A. L'amélioration des connaissances
- B. L'intégration de la TVB aux différentes échelles de planification du territoire
- C. L'amélioration de la perméabilité des obstacles aux continuités écologiques
- D. La conciliation entre activités économiques et TVB
- E. Le soutien des acteurs et des territoires dans la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques
- F. Le partage de la connaissance sur la TVB
- G. Le dispositif de suivi et d'évaluation

Trame terrestre

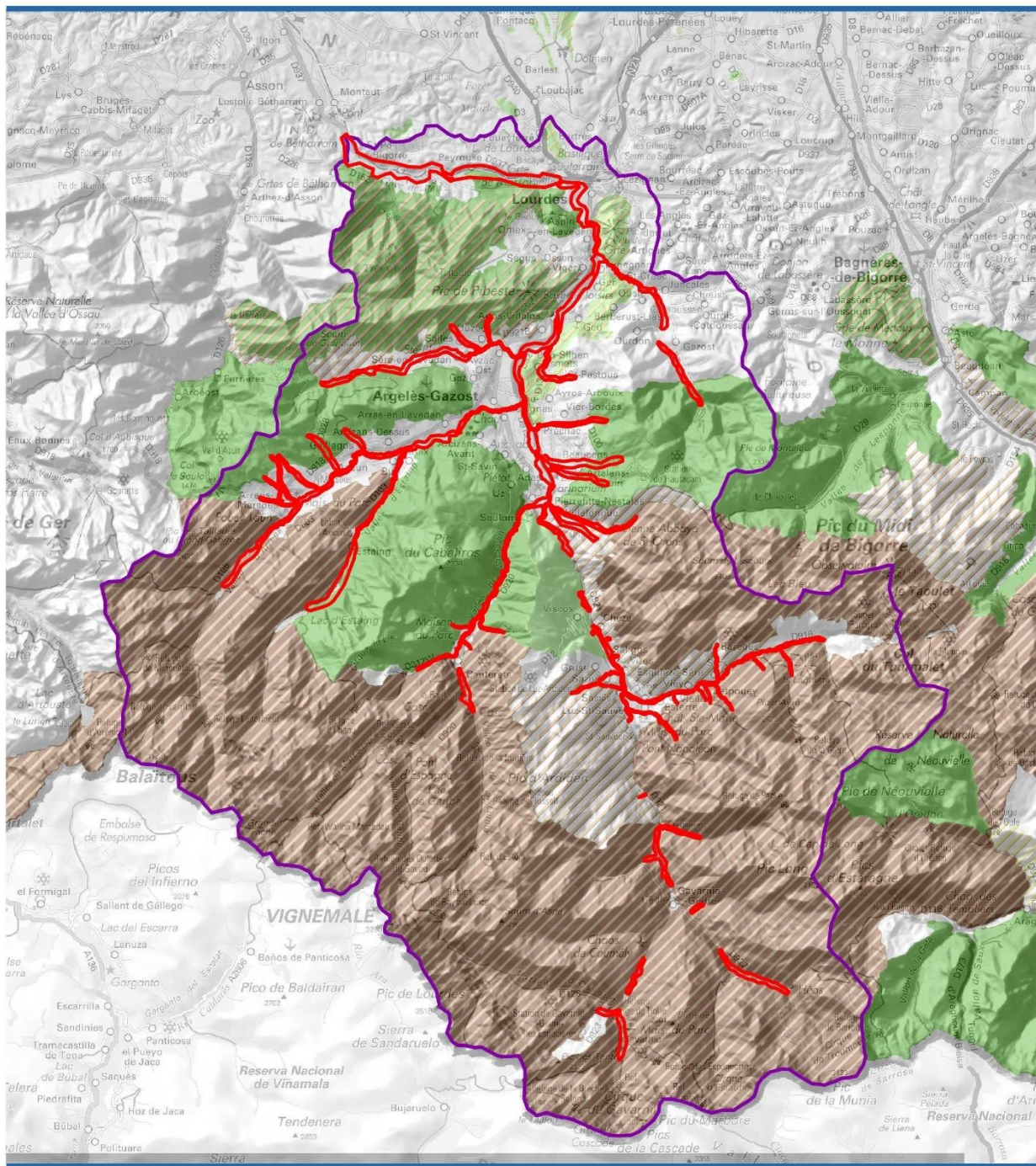
Dans un objectif d'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces, le SRCE identifie différents réservoirs de la biodiversité sur le territoire d'étude. Ceux-ci relèvent essentiellement des trames des milieux d'altitude avec notamment le cœur du Parc National des Pyrénées.

Couvrant la grande majorité du territoire, les réservoirs sont logiquement moins présents dans la partie la plus aval et la plus urbanisée de la zone d'étude, à partir d'Argelès-Gazost. Cet espace présente néanmoins des enjeux en matière de continuité écologique avec la majorité des corridors à préserver identifiés sur le territoire. A noter qu'aucun corridor à remettre en bon état n'a été déterminé dans le périmètre d'étude.

Au regard des futures zones de travaux, on peut noter :

- pour la trame des milieux boisés de plaine, la présence de
 - 2 réservoirs de la biodiversité entre Argelès-Gazost et Lourdes ;
 - 1 autre réservoir en amont de Pierrefitte-Nestalas ;
 - 1 corridor à préserver reliant les réservoirs entre Pierrefitte-Nestalas et Argelès-Gazost et 2 autres corridors reliant le réservoir en amont de Lourdes à celui de la forêt domaniale de Saint-Pé de Bigorre et un réservoir au Nord de Lourdes ;
- pour la trame des milieux boisés d'altitude, la présence de :
 - 5 réservoirs ;
 - 3 corridors à préserver ;

- pour la trame des milieux ouverts et semi-ouverts de plaine, la présence de :
 - 3 réservoirs sur l'aval du territoire d'étude pouvant impacter les zones de travaux situées entre Argelès-Gazost et Lourdes avec des corridors à préserver les reliant entre eux ;
- pour les trames des milieux ouverts et semi-ouverts et milieux rocheux d'altitude, la présence de nombreux réservoirs pouvant impacter les zones de travaux situées le plus en amont du périmètre d'étude.

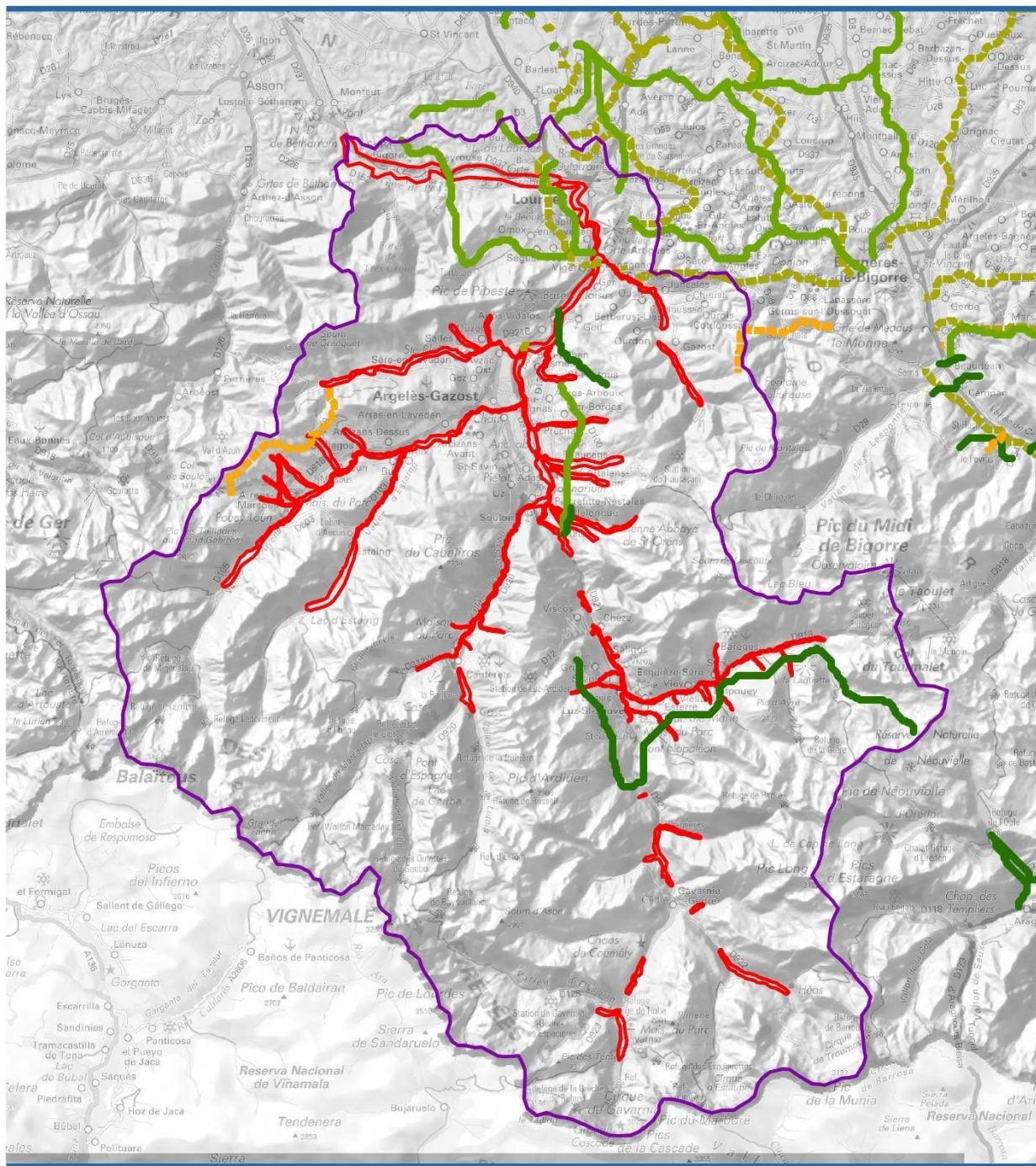


- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Réservoir à préserver | Zones de travaux |
| boisé de plaine | Bassin versant du Gave de Pau amont |
| boisé d'altitude | |
| ouvert de plaine | |
| ouvert d'altitude | |
| rocheux d'altitude | |

Source: PLVG,
 SRCE Midi Pyrénées 2014
 Date: 06/04/2020
 Projection: RGF 1993 Lambert 93
 1:250 000 au format A4

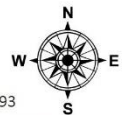
Source : Schéma Régional de Cohérence Ecologique Midi Pyrénées, décembre 2014

Figure 20 : Réservoirs de la biodiversité identifiés dans le périmètre d'étude



- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Corridor à préserver | ZONES de travaux |
| boisé de plaine | Bassin versant du Gave de Pau amont |
| boisé d'altitude | |
| milieu ouvert de plaine | |
| milieu ouvert d'altitude | |
| milieu rocheux d'altitude | |

Source: PLVG,
SRCE Midi Pyrénées 2014
Date: 06/04/2020
Projection: RGF 1993 Lambert 93
1:250 000 au format A4
0 3 6 12 Km



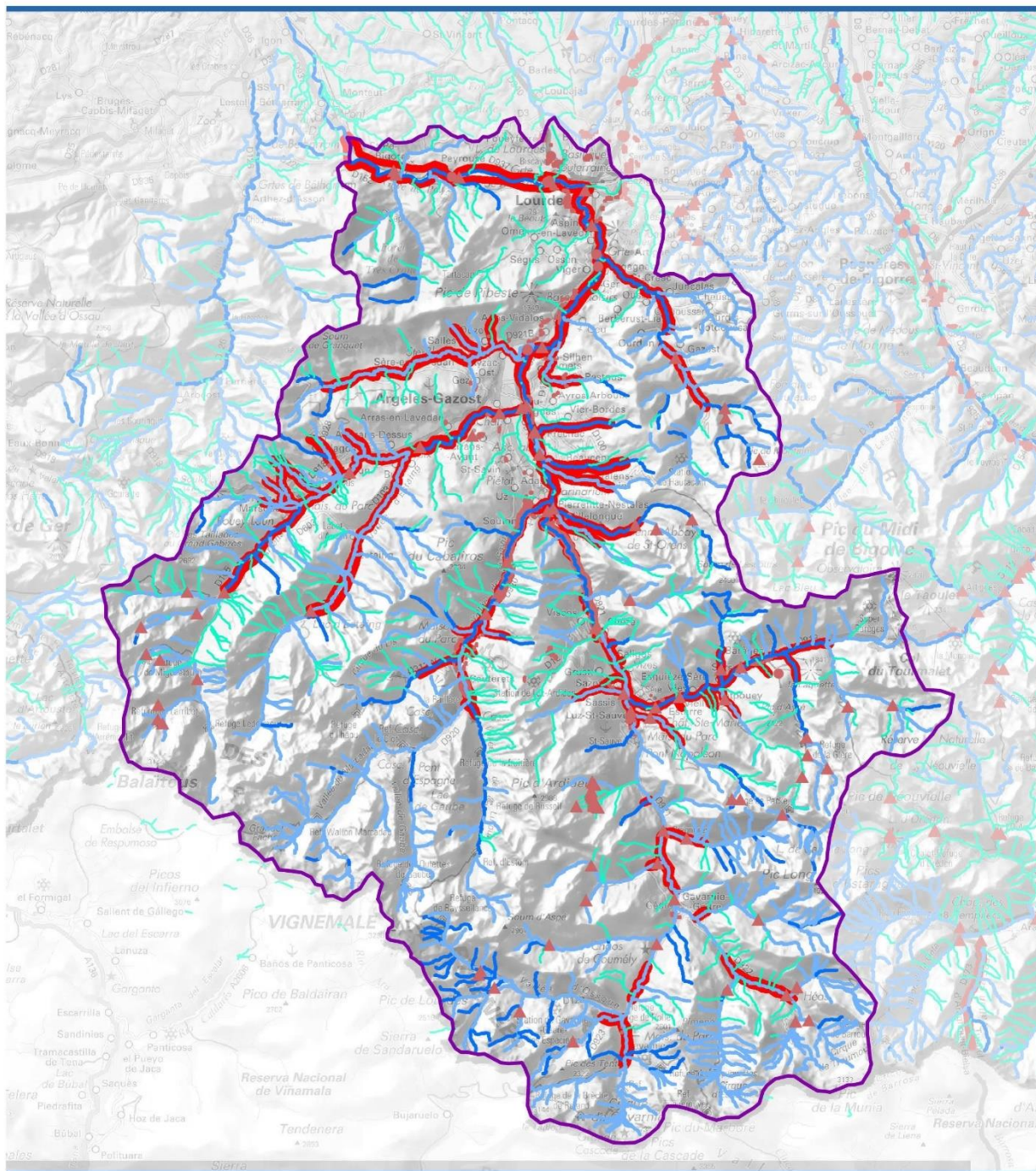
Source : Schéma Régional de Cohérence Ecologique Midi Pyrénées, décembre 2014
Figure 21 : Corridors à préserver identifiés dans le périmètre d'étude

Trame aquatique

Le Gave de Pau et nombre de ses affluents sont identifiés comme des cours d'eau réservoirs à préserver de la trame bleue. Ont également été identifiés de nombreux corridors.

Il existe de nombreux points de conflits avec des obstacles au bon écoulement des eaux notamment sur :

- le Gave de Cauterets le Bastan ;
- le Gave de Pau essentiellement après la confluence avec la vallée de Saint-Savin ;
- le Gave d'Azun.



Cours d'eau - Réservoirs de biodiversité

- A préserver
- A remettre en bon état

Cours d'eau - Corridors

- A préserver
- A remettre en bon état

- Points de conflits surfacique
- Points de conflits linéaires
- Points de conflits ponctuels
- ▲ Obstacles à l'écoulement

Bassin versant du Gave de Pau

- amont
- Zones de travaux

Source: PLVG,
SRCE Midi Pyrénées 2014
Date: 06/04/2020
Projection: RGF 1993 Lambert 93

1:250 000 au format A4

Source : Schéma Régional de Cohérence Ecologique Midi Pyrénées, décembre 2014

Figure 22: Réservoirs et corridors identifiés dans la Trame Bleue sur le territoire d'étude

b) Périmètre d'inventaires et de protection

Sites Natura 2000

Les sites Natura 2000 sont des espaces naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces ou des habitats qu'ils renferment. Sur les 22 sites NATURA 2000 du département des Hautes-Pyrénées, les Vallées des Gaves en comptent 14 : 13 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) dont le site Gaves de Pau et de Cauterets et 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS), le Cirque de Gavarnie.

La zone d'étude est concernée par les sites Natura 2000 suivants :

Tableau 10 : sites Natura 2000 sur la zone d'étude

Code du site	Appellation du site	Type	Caractéristiques
FR7300920	Granquet-Pibeste et Soum d'Ech	ZSC	<p>Site peu pénétré par les activités anthropiques, vaste surface forestière non exploitée depuis longtemps. Le site est localisé sur 2 domaines biogéographiques: 41% pour le domaine atlantique et 59% pour le domaine alpin. Le site représente un des aquifères importants du département ; milieu karstique remarquable.</p> <p>Stations "xérothermiques" refuges d'espèces méditerranéennes (site exceptionnel), nombreuses espèces végétales en limite d'aire, proximité entre formations thermophiles méditerranéennes et atlantiques, avec également des milieux montagnards. Intérêt des forêts "subnaturelles" (non exploitées depuis longtemps).</p> <p>Vulnérabilité : Déprise agricole occasionnant une fermeture du milieu, mais activité pastorale toujours présente (restauration possible).</p>
FR7300921	Gabizos (et vallée d'Arrens, versant sud-est du Gabizos)	SIC/ZSC (DOCOB validé)	<p>Le site s'étend essentiellement sur des terrains du paléozoïque. Les deux-tiers nord du site correspondent à des terrains du Dévonien, comprenant des pélites, grès et calcaires. La partie sud du site appartient aux massifs granitiques de Cauterets. Les formations éruptives correspondantes (granites et granodiorites) y sont surmontées de terrains du Carbonifère (schistes et quartzites notamment) ;</p> <p>Végétation caractéristique de la haute montagne pyrénéenne sur calcaire ;</p> <p>Espèces endémiques, subendémiques, en limite d'aire ou à aire disjointe: 124 taxons ;</p> <p>Menaces et pressions :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Incidence positive : pâturages
FR7300922	Gaves de Pau et de Cauterets (et gorge de Cauterets)	SIC/ZSC (DOCOB validé)	<p>Le site est localisé sur 2 domaines biogéographiques: 42% pour le domaine atlantique et 58% pour le domaine alpin.</p> <p>Réseaux linéaires (Gaves) sélectionnés pour leurs capacités d'accueil du saumon <i>Salmo salar</i> (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).</p> <p>Une rypisylve et des annexes fluviales riches en espèces et importantes pour le bon fonctionnement de l'écosystème des Gaves.</p> <p>Vulnérabilité : Veiller à un maintien de qualité et quantité d'eau suffisantes pour la vie des espèces aquatiques. Veiller au bon fonctionnement dynamique des Gaves pour assurer la bonne conservation et régénération des habitats et des espèces associés.</p> <p>Menaces et pressions les plus importantes :</p>

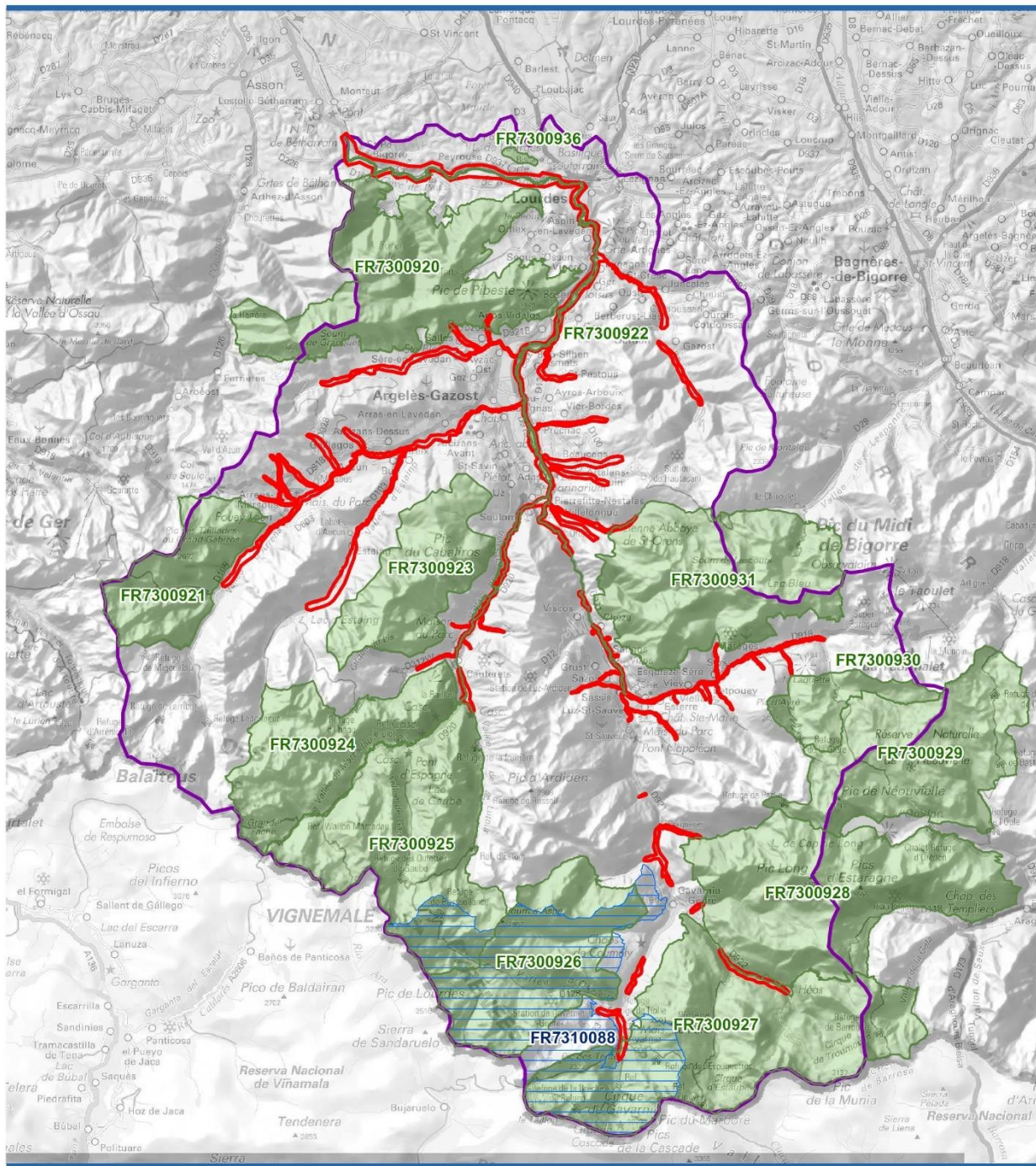
Code du site	Appellation du site	Type	Caractéristiques
			<ul style="list-style-type: none"> o Incidences négatives : modification du fonctionnement hydrographique et extraction de sable et graviers ; o Incidences positives : les inondations
FR7300923	Moun Né de Cauterets, pic de Cabaliros	ZSC	<p>Le site s'étend essentiellement sur des terrains du paléozoïque. Schématiquement, la partie médiane jusqu'au nord du site correspond à l'aire anticlinale de Pierrefitte, qui est couverte de schistes noirs du Silurien et de quartzophyllades de l'Ordovicien. Au sud, on trouve des terrains du Dévonien (pélites, grès et calcaires) ainsi que des schistes du Carbonifère.</p> <p>Végétation caractéristique de la haute montagne pyrénéenne sur calcaire et substrats siliceux. Espèces végétales endémiques, subendémiques, à aire disjointe ou en limite d'aire : 100 taxons. Zone potentielle de réintroduction du bouquetin ibérique.</p> <p>Vulnérabilité : La fermeture des milieux ouverts par la colonisation des ligneux, la densification des landes peut être un facteur de baisse de diversité pour les habitats naturels, la faune et la flore qui y sont associés.</p>
FR7300924	Péguère, Barbat, Cambalès	SIC/ZSC (DOCOB validé)	<p>Dominante granitique, partie sédimentaire (20% du site), empreinte des glaciers (vallées, lacs de surcreusement...)</p> <p>Pineraies à crochets et sylvestres remarquables avec zone d'introggression entre les 2 pins (Pin de Bouget).</p> <p>Végétation caractéristique de la haute-montagne granitique et calcaire.</p> <p>Nombreuses espèces végétales endémiques, subendémiques, à aire disjointe ou en limite d'aire.</p> <p>Vulnérabilité : Conséquences possibles d'une déprise pastorale sur les formations de pelouses notamment. Site très fréquenté sur certains secteurs pour diverses activités de plein air. Zones tourbeuses vulnérables par rapport au piétinement du bétail, des promeneurs et par rapport aux infrastructures touristiques.</p> <p>Menaces et pressions :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Incidences négatives : Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones), Elimination des arbres morts ou dépérissants, Pollution des eaux de surfaces, Comblement et assèchement, Erosion, Eutrophisation (naturelle) ; o Incidences positives : Sylviculture et opérations forestières.

Code du site	Appellation du site	Type	Caractéristiques
FR7300925	Gaube, Vignemale	SIC/ZSC (DOCOB validé)	<p>Site de haute montagne (altitude variant de 1140m à 3298m: sommet du Vignemale, avec plusieurs sommets dépassant les 2800m), organisé en 3 vallées principales d'orientation Nord-Sud (Lutour, Gaube, Marcadau). La géologie du site est essentiellement granitique, avec quelques affleurements calcaires au nord.</p> <p>D'un point de vue hydrographique on trouve 3 ruisseaux principaux correspondant aux vallées; les lacs et laquets y sont nombreux (Estom, Gaube, Aratille, Badet...). On y trouve également le plus grand glacier (glacier d'Ossoue, environ 50ha) du versant français des Pyrénées.</p> <p>Paysage glaciaire remarquable, restes de glaciers importants pour les Pyrénées. Site forestier.</p> <p>Végétation caractéristique de la haute montagne pyrénéenne sur calcaire et sur granite. Pinaies sylvestres et à crochets avec introgression entre les 2 pins (Pin de Bouget).</p> <p>Espèces végétales endémiques, subendémiques, à aire disjointe ou en limite d'aire : 121 taxons.</p> <p>Ancien site de présence du Bouquetin ibérique (<i>Capra pyrenaica</i>).</p> <p>Vulnérabilité : Conséquences possibles d'une déprise pastorale sur les formations de pelouses notamment. Site très fréquenté sur certains secteurs, pour diverses activités de plein air.</p> <p>Menaces et pressions les plus importantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Incidences négatives : Randonnée, équitation et véhicules non-motorisés ; o Incidences positives : pâturages
FR7300928	Pic Long Campbielh	ZSC	<p>La majeure partie du site repose sur des terrains du Dévonien (grès quartzitiques, pélites, calcaires). De plus, le massif granitique du Néouvielle s'étend dans le site, au sud du lac de Cap de Long.</p> <p>Végétation caractéristique de la haute montagne sur calcaire, schiste et granite. Stations rares, uniques ou exceptionnelles de diverses espèces, pour la France (<i>Salix daphnoides</i>, <i>Lycopodium annotinum</i>, <i>Vicia argentea</i>) ou pour la zone considérée (<i>Tulipa australis</i>). Espèces endémiques, subendémiques, à aire disjointe ou en limite d'aire : 180 taxons.</p> <p>Vulnérabilité : Conséquences possibles d'une déprise pastorale et de l'abandon de pratiques de fauche sur les formations de pelouses et de prairies notamment.</p>
FR7300927	Etaubé, Gavarnie, Troumouse et Barroude	SIC/ZSC (DOCOB validé)	<p>Très forte présence des paysages glaciaires.</p> <p>Site inscrit au Patrimoine Mondial UNESCO en tant que bien naturel et paysage culturel.</p> <p>Végétation caractéristique de la haute montagne pyrénéenne sur calcaire et schistes. Pinaies à crochets sur calcaire exceptionnelles et formations du <i>Caricion bicoloris atrocus</i> très rares pour les Pyrénées. Seules localités françaises pour diverses endémiques.</p> <p>Espèces végétales endémiques, subendémiques, à aire disjointe ou en limite d'aire : 207 taxons.</p> <p>Présence de combes à neige (hors directive Habitats) intéressantes sur le site. Présence également d'éboulis calcaires abritant la <i>Borderea des Pyrénées</i> (<i>Borderea pyrenaica</i>).</p> <p>Grande tradition touristique avec surfréquentation sur certains secteurs.</p> <p>Vulnérabilités : conséquences d'une déprise pastorale à l'étage montagnard et de l'abandon de pratiques de fauche sur les formations de pelouses et de prairies notamment. Surpâturage (bovin) de certains secteurs de replats faciles d'accès.</p>

Code du site	Appellation du site	Type	Caractéristiques
FR7300929	Néouvielle	ZSC	<p>La roche mère est en grande partie granitique et localement shisteuse. Le milieu est fortement marqué par l'empreinte glaciaire.</p> <p>Végétation caractéristique de la haute montagne pyrénéenne siliceuse et des milieux humides et tourbeux d'altitude. Pîneraie à crochets à très haute altitude, pîneraie sylvestre et introgression des deux pins. Tourbières exceptionnelles, avec grande diversité des sphaignes. Espèces végétales endémiques, subendémiques, à aire disjointe ou en limite d'aire : 116 taxons.</p> <p>Vulnérabilité : Conséquences possibles d'une déprise pastorale sur les formations de pelouse notamment. Grande tradition touristique avec surfréquentation sur certains secteurs.</p>
FR7300930	Barèges, Ayré, Piquette	SIC/ZSC (DOCOB validé)	<p>Le site a un relief caractéristique de la haute chaîne primaire des Pyrénées. Il est composé de vallées encaissées, dont les sommets alimentent sous l'effet de l'érosion de grandes zones d'éboulis situés à mi-pente.</p> <p>Végétation caractéristique de la haute montagne pyrénéenne et des milieux humides et aquatiques d'altitude.</p> <p>Grande richesse floristique avec éléments très rares pour le secteur (Equisetum sylvaticum, Carex limosa, non revues dans le cadre du document d'objectifs)</p> <p>Espèces végétales endémiques, subendémiques, à aire disjointe ou en limite d'aire : 85 taxons.</p> <p>Vulnérabilité : Déprise pastorale entraînant une évolution des pelouses vers des landes.</p> <p>Menaces et pressions les plus importantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Incidences négatives : Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage, modification du système hydrographique ; o Incidences positives : pâturages
FR7300931	Lac Bleu Léviste	SIC/ZSC (DOCOB validé)	<p>Ce site s'étend essentiellement sur des terrains du paléozoïque du Dévonien et du Silurien, comprenant des formations noires (pélites schisteuses notamment), des calcaires et des grès. La partie nord-est du site se caractérise par la présence de roches métamorphiques dont du Gneiss (déversoir du Lac Bleu). Enfin, présence de roches du Carbonifère dans la partie sud-est du site.</p> <p>Végétation caractéristique de la haute montagne pyrénéenne sur schistes et calcaires.</p> <p>Espèces végétales, subendémiques, endémiques à aire disjointe ou en limite d'aire : 89 taxons.</p> <p>Vulnérabilité : Conséquences possibles d'une déprise pastorale et de l'abandon de pratiques de fauche sur les pelouses et les prairies notamment.</p>

Code du site	Appellation du site	Type	Caractéristiques
			<p>Menaces et pressions les plus importantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Incidences négatives : Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage, espèces exotiques envahissantes, autres formes de transport d'énergie ; o Incidences positives : pâturages et incendies et lutte contre les incendies
FR7300936	Tourbière et lac de Lourdes	ZSC	<p>Complexe marécageux et tourbeux remarquable de grand intérêt palynologique répertorié parmi les 81 sites d'intérêt majeur de l'inventaire des tourbières de France de 1981 (intérêt palynologique : 33500+/-700 ans). Seul lac glaciaire de basse altitude dans cette partie des Pyrénées.</p> <p>Ensemble comprenant une ceinture de cladaïes et roselières en périphérie d'une grande tourbière acide, des aulnaies marécageuses et rives lacustres sur le bord du lac lui même. Espèces en limite d'aire ou rare dans le secteur : <i>Osmunda regalis</i>, <i>Thelypteris palustris</i>, <i>Carum verticillatum</i>, <i>Pinguicula lusitanica</i>. La présence d'une espèce remarquable de la DH (<i>Coenonympha oedippus</i>) a été reconfirmée récemment (été 1998). D'autres espèces d'intérêt communautaire autrefois signalées sont à rechercher : <i>Marsilea quadrifolia</i>, <i>Luronium natans</i>, <i>Spiranthes aestivalis</i> (bibliographie ancienne uniquement).</p> <p>Vulnérabilité : Dynamique forestière sur la tourbière qui concourt à la fermeture du milieu (un pâturage par chevaux à récemment été remis en place). Activité humaines sur les alentours (golf, agriculture extensive, habitats diffus, Fréquentation importante du Lac qui est située en périphérie immédiate de la ville de Lourdes.</p>
FR7310088	Cirque de Gavarnie	ZPS	<p>Le site repose en grande partie sur des sols calcaires, parfois des roches siliceuses plus anciennes au niveau des sommets. La plupart des vallons et les plateaux suspendus du site ont été creusés par des langues glaciaires, dont certaines subsistent, aux altitudes les plus élevées.</p> <p>Le site accueille la nidification régulière de 8 espèces de l'annexe 1, avec notamment trois espèces de rapaces rupestres. Pour le Gypaète barbu et le Faucon pèlerin, 2 couples s'y reproduisent. Pour l'Aigle royal, un couple s'y reproduit, et un second couple nichant à l'extérieur utilise le site pour s'y alimenter. Le Circaète-Jean-le-Blanc niche aussi à l'extérieur du site mais vient y chasser régulièrement en période de reproduction. La nidification de la Chouette de Tengmalm et du Pic noir est irrégulière. Le Col de Boucharo constitue un site de migration d'importance moyenne à l'échelle du massif des Pyrénées. Il est avant tout remarquable pour le passage de Grues cendrées.</p> <p>Cette zone de haute montagne se compose de quelques massifs forestiers dans les parties inférieures, et de vastes territoires de milieux ouverts.</p> <p>Parmi les milieux ouverts, les pelouses d'altitude et les prairies de fauche jouent un rôle fonctionnel essentiel en contribuant à l'alimentation de nombreuses espèces d'oiseaux.</p> <p>Le site dispose également de falaises dont certaines sont d'un grand intérêt pour la nidification des oiseaux : rapaces, crave à bec rouge.</p>

Source : <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/>



- Natura 2000 - Directive Habitats
- Natura 2000 - Directive Oiseaux
- Bassin versant du Gave de Pau amont
- Zones de travaux

Source: PLVG
 Date: 06/04/2020
 Projection: RGF 1993 Lambert 93



1:250 000 au format A4



Figure 23: Sites Natura 2000 sur le territoire d'étude

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

La majeure partie du territoire est également couvert par des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de types 1 et 2 avec respectivement 79 et 13 périmètres (239 ZNIEFF sur le département des Hautes-Pyrénées).

Les zones de travaux sont concernées par 14 ZNIEFF de type 1 et 5 ZNIEFF de type 2.

Tableau 11 : ZNIEFF couvrant partiellement ou en totalité les zones de travaux

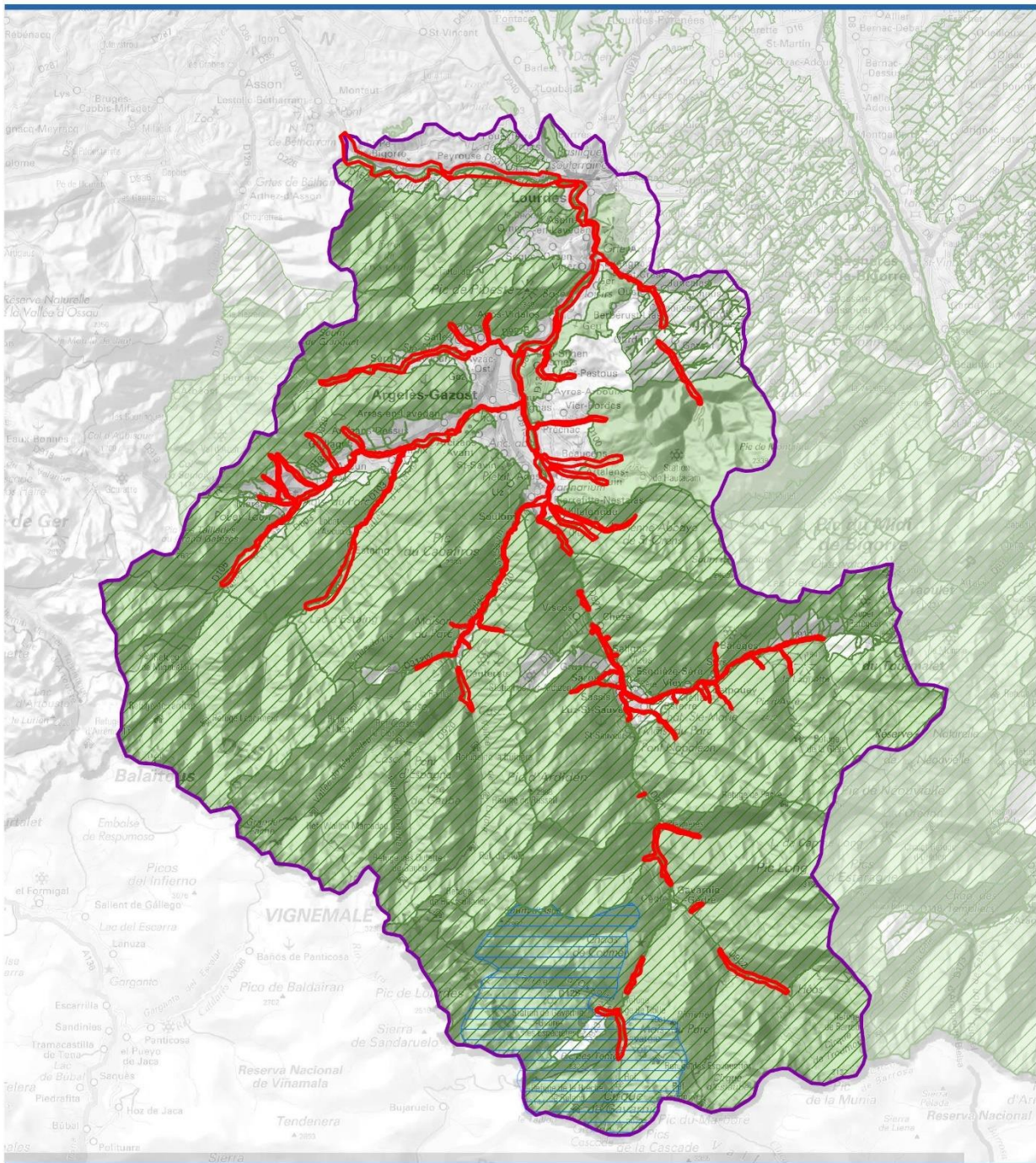
Identifiant national	Nom	Type	Description
730012170	Massif du Pic du Midi d'Arrens	ZNIEFF continentale de type 1	<p>La ZNIEFF se situe au cœur du val d'Azun, haute vallée pyrénéenne du sud-ouest de la Bigorre qui bute au nord sur le bassin de Lourdes.</p> <p>La ZNIEFF se caractérise par :</p> <p>Un étage montagnard avec une dominance des forêts de feuillus, essentiellement composées de Hêtre, avec quelques faciès de hêtraie-sapinière. En rive droite du Gave d'Arrens, présence d'anciennes mines de cuivre et de plomb.</p> <p>Des étages supérieurs avec pelouses et landes.</p> <p>Le Massif du pic du Midi d'Arrens, secteur avec peu de végétation, mais des secteurs très rocailloux avec des pelouses calcaires.</p> <p>Un habitat de zone humide</p> <p>Un réseau hydrographique en bon état de conservation général</p>
730012157	Pied du massif de Hautacam entre Argelès et St-Créac	ZNIEFF continentale de type 1	<p>La ZNIEFF se caractérise principalement par :</p> <p>Une zone de piémont située en rive droite du gave de Pau, composée d'une mosaïque de différents milieux. (activités agricoles essentiellement pastorales, nombreuses haies et prairies) ;</p> <p>Une bande forestière collinaire, entre 400 et 700 m d'altitude, est composée de nombreuses espèces de feuillus dont le Chêne pubescent, le Bouleau et le Châtaignier, ainsi que de quelques bosquets de pins sylvestres avec des affleurements rocheux qui parsèment la zone.</p>
730006543	Pic du Jer	ZNIEFF continentale de type 1	<p>La ZNIEFF se situe au sud-est de la ville de Lourdes, attenante à l'agglomération.</p> <p>Sur le grand pic du Jer, une ligne de crête orientée nord-sud façonne deux versants bien distincts : est et ouest, le premier étant dominé par des pelouses pâturées, le second présentant les affleurements rocheux avec des contreforts plus boisés.</p> <p>La menace qui pèse sur la zone est double. Tout d'abord, la régression du pâturage a favorisé l'apparition de landes à buis fermées au détriment des pelouses calcicoles. Ensuite, les plantations d'arbres viennent occuper certains secteurs au détriment des pelouses calcicoles ouvertes et affleurements rocheux typiques du milieu.</p>
730011453	Massifs du Cabaliros et du Moun Né	ZNIEFF continentale de type 1	<p>Cette ZNIEFF concerne le massif du Cabaliros et le pic de Monné, cerné par les gaves de Cauterets et d'Estaing-Azun. La zone s'étend au sud depuis le col d'Ilhéou jusqu'à Argelès-Gazost au nord.</p>

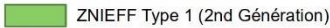

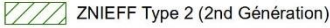
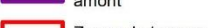

Identifiant national	Nom	Type	Description
			<p>Les étages de végétations s'étirent du collinéen à l'alpin, avec notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> des zones de pelouses ; des zones humides peu nombreuses, et s'apparentant principalement à des sources et suintements de pentes et de ravins <p>Principalement sur le gave de Cauterets, des gorges étroites et fraîches, assez escarpées avec des habitats forestiers jeunes, offrent une grande diversité spécifique en arbres à feuilles caduques (tilleuls, frênes, érables, chênes) ;</p>
730011506	Gave d'Azun, ruisseau du Bergons et Gave de Lourdes	ZNIEFF continentale de type 1	La ZNIEFF couvre la partie aval du gave de Pau pour la région Midi-Pyrénées (gave de Lourdes), ainsi que deux de ses tributaires que sont le gave d'Azun et le ruisseau du Bergons. Sur toute sa longueur, elle comprend le lit mineur ainsi que par endroits les marges du cours d'eau.
730011444	Massif montagneux entre Argelès-Gazost et l'Ouzom	ZNIEFF continentale de type 1	Les forêts d'Arragnat et de l'Abédet sont principalement composées de hêtraie-sapinière sur un substrat calcaire, avec quelques plantations d'épicéas. Les versants sud de la Pène et le cirque du Litor sont principalement couverts de prairies d'altitude moyenne. La soulane du val d'Azun est plutôt sèche alors que le cirque du Litor est parcouru de nombreux ruisseaux et rus alimentés par des sources (prairies humides, tourbières de pente, etc.). Entre les cols de Soulor et de Saucède, on rencontre un bas-marais alcalin.
730011646	Massifs du Montaigu et de Hautacam	ZNIEFF continentale de type 1	Dans cette ZNIEFF, le réseau hydrographique de surface est dense et important. Le milieu a une forte composante forestière, qui représente environ 50 % du site. L'étage montagnard et alpin est essentiellement constitué de pelouses rases fortement pâturées, avec peu de milieux rupestres.
730014493	Gaves d'Arrens, d'Estaing et de Cauterets	ZNIEFF continentale de type 1	<p>La zone concerne les parties montagnardes et disjointes de trois gaves : celui de Cauterets, de la cascade du Lutour (1 050 m) à Soulom (450 m) ; celui d'Estaing ou de Labat de Bun, du replat en amont du lac d'Estaing (1 240 m) jusqu'au pont de Bun (758 m) ; et celui d'Arrens, du lac du Tech (1 231 m) jusqu'à un affluent en rive gauche du gave de Pau.</p> <p>L'intérêt du site repose notamment sur la diversité des habitats aquatiques présents, insérés dans un ensemble de moyenne montagne, avec présence d'une végétation montagnarde variée.</p>
730011490	Versant ouest du Viscos	ZNIEFF continentale de type 1	<p>Le site du versant ouest du pic de Viscos se développe entre 520 et 2 140 m en rive droite du gave de Cauterets, et s'étend au nord presque jusqu'à sa confluence avec celui de Gavarnie. Au sud, il s'arrête au niveau du col de Riou, alors qu'à l'est, il est délimité par les crêtes des pics de Viscos et de Soulom.</p> <p>Les habitats naturels dominants sont les milieux forestiers (plus de 50 %), puis les pelouses et landes d'altitude (près de 15 %) ;</p>
730011438	Massif en rive gauche du Bastan	ZNIEFF continentale de type 1	le site comporte une grande majorité de milieux ouverts correspondant à des pelouses alpines et subalpines ainsi qu'à des milieux de landes. Les milieux aquatiques sont bien représentés, et le réseau de lacs d'altitude offre un ensemble de milieux variés permettant l'expression d'une flore et d'une faune aquatiques diversifiées. Ce réseau de lacs d'altitude est en liaison avec un ensemble de zones humides relativement intéressantes du point de vue de la flore
730030345	Cours moyen du Gave de Pau (Gave de Luz) et ruisseau de Bastan	ZNIEFF continentale de type 1	La ZNIEFF, qui s'étend sur un linéaire d'environ 17 km sur le gave de Pau et 20 km sur le réseau hydrographique de la vallée de Barèges, correspond au cours moyen du gave de Pau, entre le hameau de Pragnères (commune de Gèdre) en amont et Soulom à l'aval.
730011494	Massif de	ZNIEFF	Cette ZNIEFF couvre tout le gradient altitudinal, de l'étage collinéen

Identifiant national	Nom	Type	Description
	l'Ardiden au Gave de Gavarnie	continentale de type 1	à l'étage alpin. Par ailleurs le rôle hydrologique des complexes de lacs d'altitude en tête de plusieurs petits bassins versants alimentant le gave de Gavarnie peut être souligné.
730011700	Montagnes de Campbieil et Barrada et vallée de Barrada	ZNIEFF continentale de type 1	La ZNIEFF correspond à un secteur de très haute altitude et est drainée par deux affluents du gave de Pau (ruisseau du Barrada et ruisseau de Campbieil). Dans sa partie orientale, la zone fait partie de la zone coeur du Parc national des Pyrénées. On retrouve sur le secteur un étagement de milieux s'échelonnant depuis les zones pastorales et forestières de l'étage montagnard jusqu'aux milieux alpins et niveaux des altitudes les plus élevées.
730012167	Cirques d'Estaubé, Gavarnie et Troumouse	ZNIEFF continentale de type 1	Cette ZNIEFF, à cheval sur les communes de Gavarnie et de Gèdre, regroupe un ensemble majestueux de cirques hauts-Pyrénéens. On y trouve plusieurs habitats déterminants et un ensemble de zones humides et tourbières qui, quoique de faible étendue, présentent une forte diversité. La fréquentation sur ce site est très forte, notamment du fait de la présence du cirque de Gavarnie, mais elle déborde aussi sur les autres parties du site (plus d'un million de visiteurs par an). Elle connaît depuis plusieurs années un accroissement en hiver, et pose des problèmes de dérangement vis-à-vis de la faune, mais aussi d'érosion et de piétinement sur certains sentiers.
730011499	Haute vallée du Gave de Pau : vallées de Gèdre et Gavarnie	ZNIEFF continentale de type 2	Grande ZNIEFF située à la frontière entre la France et l'Espagne et englobant tous les milieux depuis l'étage montagnard jusqu'au nival, avec les derniers glaciers pyrénéens. Cette ZNIEFF connaît une très forte fréquentation touristique avec la présence du cirque de Gavarnie. La circulation de l'eau est également fortement conditionnée par la présence de nombreux captages et canalisations, le site abritant trois grands barrages, ce qui a des conséquences sur les débits des cours d'eau et sur le maintien de certains ruisseaux (Camplong, gave d'Héas).
730030503	Coteaux et vallons des Angles et du Bénaquès	ZNIEFF continentale de type 2	Cette ZNIEFF est constituée d'un ensemble de coteaux entrecoupés de vallons qui sont les premiers reliefs au pied des Pyrénées avec notamment : À basse altitude, dans les fonds de vallons confinés des chânaies-frênaies un secteur de piémont dominé par des estives entrecoupées de landes et de massifs forestiers plus importants de type hêtraie.
730011624	Val d'Azun et haute vallée du Gave de Cauterets	ZNIEFF continentale de type 2	La zone correspond à un très vaste domaine du secteur sud-ouest du département des Hautes-Pyrénées, limité au sud par la frontière espagnole. La zone est principalement drainée par les gaves de Cauterets et d'Arrens qui forment une des têtes de bassin du gave de Pau. Parmi les habitats les plus représentatifs de la zone, on notera la présence d'un ensemble intéressant d'habitats humides, comprenant notamment des tourbières actives et des habitats de bas-marais. Les secteurs d'altitude sont marqués par la prédominance de milieux rocheux. Du point de vue des habitats forestiers, la zone possède de belles forêts d'altitude de pins de montagne, alors qu'à l'étage montagnard se développent des hêtraies. Enfin, les milieux herbacés sont présents à toutes les altitudes, et leur présence confirme la vocation pastorale de cette zone.
730011454	Massifs calcaires de l'Estibète, du Granquet et du	ZNIEFF continentale de type 2	La zone comprend l'ensemble des massifs et des vallées en rive gauche du gave de Pau, compris entre le gave au nord et à l'est, le val d'Azun au sud, et le passage de l'Ouzom à l'ouest.

Identifiant national	Nom	Type	Description
	Pibeste, forêt de Très Crouts, vallée du Bergons et crêtes		La ZNIEFF est à dominante forestière.
730011656	Vallées de Barèges et de Luz	ZNIEFF continentale de type 2	Située dans la partie centrale des Pyrénées autour de la ville de Luz-Saint-Sauveur, cette vaste zone se caractérise par des habitats naturels très diversifiés, issus d'une très grande variété de substrats, d'expositions et d'altitudes avec notamment des zones humides, avec la présence sur le site de communautés tourbeuses ou paratourbeuses (radeaux de sphaignes), des mégaphorbiaies et des landes humides. La présence de tililais de ravins est également notable.

Source : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>



- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|
|  | ZNIEFF Type 1 (2nd Génération) |  | Bassin versant du Gave de Pau amont |
|  | ZNIEFF Type 2 (2nd Génération) |  | Zones de travaux |
|  | ZICO | | |

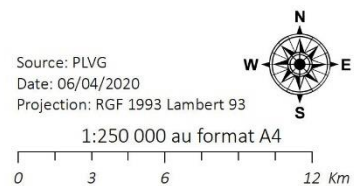


Figure 24: ZNIEFF et ZICO sur le territoire d'étude

Parmi ces zones, celles décrites plus dans le détail ci-après concernent plus précisément les milieux aquatiques et le Gave de Pau et ses principaux affluents :

Gave d'Azun, ruisseau du Bergons et Gave de Lourdes (Identifiant national : 730011506)

La ZNIEFF des « gave d'Azun, ruisseau du Bergons et gave de Lourdes » s'étend sur 440 ha. Elle couvre la partie aval du gave de Pau pour la région Midi-Pyrénées (gave de Lourdes), ainsi que deux de ses tributaires qui sont le gave d'Azun et le ruisseau du Bergons. Sur toute sa longueur, elle comprend le lit mineur ainsi que par endroits les marges du cours d'eau.

Sur le plan floristique, 3 taxons déterminants ont été identifiés. On trouve la Calamagrostide argentée (*Achnatherum calamagrostis*) de la famille des poacées qui est plutôt caractéristique des éboulis fins, mais qui fréquente ici les zones émergées et plutôt thermophiles des cours d'eau ; également, le Saule à oreillettes (*Salix aurita*), arbrisseau que l'on va rencontrer sur les lieux humides plutôt marécageux ; enfin, la Mâche doucette (*Valerianella locusta*), plante aux petites fleurs d'un bleu pâle, parfois blanches, qui est localisée sur les zones de cultures (champs et jardins), mais parfois aussi sur les lieux incultes.

Mais l'intérêt majeur de cette ZNIEFF est faunistique et concerne notamment les mammifères. En effet, ce secteur est occupé par la Loutre d'Europe, le Desman des Pyrénées et le Putois d'Europe qui trouvent ici leur habitat de prédilection. Ces 3 espèces sont liées à la présence de l'eau. Le Desman des Pyrénées, petit mammifère semi-aquatique endémique des Pyrénées et du quart nord-ouest de la péninsule Ibérique, est particulièrement original dans tous les aspects de sa biologie. Étroitement adapté à la vie semi-aquatique, il peuple des cours d'eau à régime hydrologique de type nival de transition à pluvio-nival, dans des massifs montagneux ou de piémont recevant une pluviométrie annuelle supérieure à 1 000 mm.

En phase d'extension depuis la fin des années 1990, la Loutre d'Europe est également présente sur le site. Même s'il s'agit d'une espèce très adaptée à la vie semi-aquatique à régime alimentaire essentiellement piscivore, elle ne présente pas les mêmes exigences que le Desman des Pyrénées. On trouve aussi 2 amphibiens : l'Alyte accoucheur, seul crapaud en France à se reproduire hors de l'eau, et l'Euprocte des Pyrénées, endémique qui se maintient dans les eaux fraîches et oxygénées.

Enfin, en aval de la commune de Pierrefitte-Nestalas, le cours d'eau abrite le Saumon atlantique ainsi que la Truite commune. La présence de l'ensemble des espèces semble avérer une bonne qualité des eaux ainsi qu'un bon état de conservation de leurs habitats rivulaires qui offrent à la fois des zones de chasse et de quiétude. Ces espèces sont sensibles à toute perturbation hydrologique pouvant affecter le cours d'eau.

Gaves d'Arrens, d'Estaing et de Cauterets (Identifiant national : 730014493)

La zone concerne les parties montagnardes et disjointes de trois gaves : celui de Cauterets, de la cascade du Lutour (1 050 m) à Soulom (450 m) ; celui d'Estaing ou de Labat de Bun, du replat en amont du lac d'Estaing (1 240 m) jusqu'au pont de Bun (758m) ; et celui d'Arrens, du lac du Tech (1 231 m) jusqu'à un affluent en rive gauche du gave de Pau.

L'intérêt du site repose notamment sur la diversité des habitats aquatiques présents, insérés dans un ensemble de moyenne montagne, avec présence d'une végétation montagnarde variée. La présence sur ces trois parties de rivières, de gorges, de cascades, de lacs plus ou moins naturels et de replats alluviaux isolés, confère au site une richesse écologique certaine ainsi qu'un grand intérêt paysager.

On relève sur le gave de Cauterets, au niveau des gorges, la présence de forêts de ravins à tilleuls (xérothermophiles), de pentes rocheuses végétalisées à dominante siliceuse (falaises siliceuses de type catalano-languedocien), mais aussi parfois calcicole (ifs) avec la présence probable du Saxifragion *mediae* (falaises calcaires des Pyrénées centrales), et de suintements favorisant des formations pétrifiantes avec la Capillaire de Montpellier (*Adiantum capillus-veneris*), ainsi que des mégaphorbiaies montagnardes, avec la Valériane des Pyrénées (*Valeriana pyrenaica*) et l'Aconit panaché (*Aconitum variegatum*).

Le gave de Labat de Bun est marqué par le bassin du lac d'Estaing formant un vaste système de comblement fluvio-glaciaire. Il est composé d'une partie lacustre offrant une grande variété de milieux aquatiques ou humides (formations denses à characées, radeaux flottants à Trèfle d'eau [*Menyanthes trifoliata*] ou de prêles d'eau [*Equisetum fluviatile*], groupements immergés de petits potamots, mégaphorbiaie montagnarde, gazons à Scirpe des marais [*Eleocharis palustris*] des eaux peu profondes...). La partie amont est colluviale, parcourue par le cours divagant du gave. On y retrouve les formations à Ményanthe accompagnant une série de bas-marais alcalins, de graviers avec végétation ripicole herbacée, d'éboulis calcaires, évoluant localement vers des pelouses calcaires (Mesobromion pyrénéen). L'ensemble forme une mosaïque d'habitats très originaux par leur disposition inhabituelle.

L'ensemble est très riche en espèces déterminantes parmi lesquelles on peut citer la Prêle panachée (*Equisetum variegatum*), le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), l'Ibérus spatulé (*Iberis spathulata*), le Chardon bleu des Pyrénées (*Eryngium bourgatii*), et non déterminantes, comme le Carex de Daval (*Carex davalliana*), la Primevère farineuse (*Primula farinosa*), l'Orpin des Alpes (*Sedum alpestre*), le Galéopsis à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia*), le Pâturin du mont Cenis (*Poa cenisia*) et la Véronique à écussons (*Veronica scutellata*). A également été observé *Agrocybe elatella*, une espèce de champignon assez typique des milieux humides.

Le gave d'Arrens en aval du lac du Tech suit un vallon assez pentu où se dessinent, en marge du lit, des parois rocheuses avec de la mégaphorbiaie de pied de falaise où pousse le Cirse roux (*Cirsium carniolicum* subsp. *rufescens*). On y trouve également à plusieurs niveaux et jusqu'au bord du lit des éboulis calcaires avec l'Ibérus de Bernard (*Iberis bernardiana*) sous une forme plus ou moins pure.

Ces habitats, disposés en continu ou en chapelets le long des trois gaves, constituent une richesse naturelle remarquable mais parfois fragile, car fortement dépendante du maintien du régime naturel des eaux, et, pour certains d'entre eux, de l'activité pastorale. Les parties offrant le moins de relief sont exposées aux aménagements et terrassements (zone du lac d'Estaing).

Le Cirse roux (*Cirsium carniolicum* subsp. *rufescens*), l'Aconit panaché (*Aconitum variegatum*) et l'Ibérus de Bernard (*Iberis bernardiana*) déjà cités, sont des espèces protégées à l'échelle régionale qui ont un grand intérêt, étant très rares et endémiques des Pyrénées centrales et occidentales. Elles sont respectivement mentionnées comme vulnérable, vulnérable, et rare, dans le Livre rouge national de la flore menacée. Elles constituent donc un enjeu important sur l'ensemble des trois torrents.

La plupart des espèces végétales déjà citées ci-dessus ont un caractère d'intérêt déterminant pour les lieux où elles ont été signalées. On peut y ajouter pour la vallée de Cauterets l'aillet des poètes (*Dianthus barbatus*) et le Lys des Pyrénées (*Lilium pyrenaicum*). Deux ensembles de bryophytes rares, liés pour le premier aux zones humides de l'étang d'Estaing, et pour le second aux gorges de Cauterets, viennent augmenter l'intérêt de ces sites.

Du point de vue faunistique, on signale sur chacun des trois gaves la présence du Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*), espèce rare et endémique de mammifère amphibie. Pour Cauterets, les données sont essentiellement antérieures à 1990, alors qu'on a pour les deux autres une présence connue plus actuelle. La Loutre (*Lutra lutra*) a quant à elle recolonisé les rivières du secteur à partir de 2003.

Le lac d'Estaing se distingue par la présence d'une belle population d'altitude de Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*), espèce d'oiseau très liée à la disponibilité de végétation immergée. On y signale également 2 espèces de libellules déterminantes qui sont le Sympétrum jaune (*Sympetrum flaveolum*) et le Cordulégastre bidenté (*Cordulegaster bidentata*), lié aux petits écoulements plus ou moins calcaires. Enfin, la disponibilité en cavités et les conditions écologiques des gorges de Cauterets permettent la présence importante de chauves-souris (dont le gîte est toutefois localisé en dehors du périmètre de la ZNIEFF), en particulier de colonies comprenant le Petit Rhinolophe ou le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus hipposideros*).

et *Rhinolophus euryale*), espèces protégées en forte régression en France et sur une grande partie de l'Europe.

Sur le site, l'exploitation hydroélectrique concerne principalement le gave de Cauterets et le gave d'Arrens.

La présence de cours d'eau avec une végétation riveraine naturelle contribue à une régulation des écoulements et permet, dans une certaine mesure, de lutter contre l'érosion. Les divers aspects de ce site, naturaliste et paysager, en font une zone intéressante présentant d'importants enjeux de conservation.

Cours moyen du Gave de Pau (Gave de Luz) et ruisseau de Bastan (Identifiant national : 730030345)

La ZNIEFF, qui s'étend sur un linéaire d'environ 17 km sur le gave de Pau et 20 km sur le réseau hydrographique de la vallée de Barèges, correspond au cours moyen du gave de Pau, entre le hameau de Pragnères (commune de Gèdre) en amont et Soulom à l'aval. Le ruisseau du Bastan et ses affluents, dans la vallée de Barèges, sont également compris dans ce linéaire depuis la source. Les altitudes extrêmes se situent entre 1 960 et 475 m pour la ZNIEFF concernée.

Plusieurs centrales hydroélectriques sont présentes sur le gave de Pau et le Bastan, notamment au niveau de Luz-Saint-Sauveur.

Le linéaire prend en compte essentiellement le cours d'eau et quelques habitats en connexion directe avec celui-ci. On retrouve ainsi des escarpements rocheux dans les secteurs les plus encaissés, avec une végétation pyrénéenne de parois calcaires, comprenant notamment la Ramonde des Pyrénées (*Ramonda myconi*), une plante endémique pyrénéenne qui affectionne particulièrement les escarpements rocheux ombragés et humides (en aval de Saligos), la Saxifrage à longues feuilles (*Saxifragalongifolia*) ou encore l'aillet en delta (*Dianthus deltoides* subsp. *deltoides*)...

Dans les gorges en aval de Luz-Saint-Sauveur se trouvent de rares sources pétrifiantes, habitat fragile et déterminant pour les ZNIEFF.

Les ripisylves présentent également des habitats intéressants, comme la saulaie blanche et l'aulnaie riveraine aux environs de Sassis et Saligos, et hébergent localement la Lathrée écailleuse (*Lathraea squamaria*). Dans les zones plus ouvertes, peu nombreuses dans la ZNIEFF, se trouve l'habitat déterminant des mégaphorbiaies pyrénéo-ibériques, avec notamment la Valériane des Pyrénées (*Valeriana pyrenaica*), une espèce endémique pyrénéenne. C'est le cas dans les gorges en aval de Luz-Saint-Sauveur. Quelques rares prairies mésophiles, incluses dans la ZNIEFF, jouxtent le gave de Pau. En amont de Barèges, les affluents du ruisseau le Bastan se situent dans un contexte de végétation de pelouses subalpines.

Les cours d'eau, de régime hydrologique nival, possèdent une végétation ripicole herbacée et arbustive intéressante qui permet de fixer les grèves riveraines. On trouve notamment en bon état de conservation, de manière localisée, la saulaie riveraine à Saule drapé (*Salix eleagnos*).

Un des enjeux majeurs de cette ZNIEFF est le Desman des Pyrénées, petit mammifère semi-aquatique endémique des Pyrénées et du quart nord-ouest de la péninsule Ibérique, particulièrement original dans tous les aspects de sa biologie. Étroitement adapté à la vie semi-aquatique, il peuple des cours d'eau à régime hydrologique de type nival de transition à pluvionival, dans des massifs montagneux ou de piémont recevant une pluviométrie annuelle supérieure à 1 000 mm.

Toutes les perturbations pouvant affecter le fonctionnement des cours d'eau et notamment le fonctionnement hydrologique sont préjudiciables à l'espèce. La pollution, la gestion piscicole, les sports aquatiques, etc. constituent autant de facteurs pouvant affecter de manière négative l'espèce et son habitat.

Sur le site, les données sont peu nombreuses pour évaluer son statut avec précision et l'importance relative de ce cours d'eau par rapport à l'espèce. Toutefois, cette ZNIEFF joue un rôle fonctionnel évident en assurant la connexion avec les habitats aquatiques des autres ZNIEFF situées en amont et en aval.

En phase d'extension depuis la fin des années 1990, la Loutre est également présente sur le site. Même s'il s'agit d'une espèce très adaptée à la vie semi-aquatique à régime alimentaire essentiellement piscivore, elle ne présente pas les mêmes exigences que le Desman des Pyrénées.

Parmi les mammifères, le Putois est également connu sur le site.

D'autres espèces comme le Cincle plongeur ou la Truite, sont bien représentées et contribuent à l'intérêt de cette ZNIEFF.

Val d'Azun et haute vallée du Gave de Cauterets (Identifiant national : 730011624)

La zone correspond à un très vaste domaine du secteur sud-ouest du département des Hautes-Pyrénées, limité au sud par la frontière espagnole. La zone est principalement drainée par les gaves de Cauterets et d'Arrens qui forment une des têtes de bassin du gave de Pau.

Au plan géologique, la zone est formée de terrains granitiques à l'est correspondant aux granites de pluton de Cauterets-Panticosa. Le secteur occidental est calcaire notamment autour du massif du Gabizos. Des terrains sédimentaires comblent les vallées, principalement dans les plaines alluviales.

L'ensemble de la zone est soumis à un climat général de type atlantique caractérisé par un régime de perturbations océaniques d'ouest avec un maximum de cumul au printemps et une accentuation classique du volume de précipitations en lien avec l'orographie. Le secteur est également caractérisé du point de vue climatique par une grande luminosité automnale et des hivers relativement doux en plaine.

L'ensemble forme un complexe paysager remarquable et apprécié, tout à fait caractéristique de la zone centrale des Pyrénées en versant nord. La crête frontière comprend quelques pics emblématiques de la chaîne dont plusieurs dépassent les 3 000 m comme au Balaïtous ou au Vignemale qui est le pic le plus élevé des Pyrénées françaises.

L'ensemble forme un ensemble très varié de milieux représentant la quasi-totalité des milieux potentiellement présents dans les Pyrénées centrales. Parmi les habitats les plus représentatifs de la zone, on notera la présence d'un ensemble intéressant d'habitats humides, comprenant notamment des tourbières actives et des habitats de bas-marais. Les secteurs d'altitude sont marqués par la prédominance de milieux rocheux. La variété importante des substrats rocheux engendre une mosaïque remarquable caractérisée par la proximité de milieux calcaires et de milieux siliceux. La zone comporte ainsi de vastes ensembles de falaises et d'éboulis calcaires particulièrement riches sur les pentes du Gabizos, alors que la partie orientale est davantage concernée par les falaises et les éboulis siliceux. Toujours en altitude, une des originalités de la zone réside dans la proportion non négligeable des habitats de glaciers et de névés qu'elle comporte. Du point de vue des habitats forestiers, la zone possède de belles forêts d'altitude de pins de montagne, alors qu'à l'étage montagnard se développent, suivant le substrat, une hêtraie calcicole dans le secteur de Gabizos ainsi qu'une hêtraie acidiphile dans la partie est. Les milieux herbacés sont présents à toutes les altitudes, et leur présence confirme la vocation pastorale de cette zone. Parmi les milieux les plus originaux, on peut citer la présence des pelouses pyrénéennes à *Festuca gautieri*. La nardaie acidiphile occupe, sur les pentes du secteur est, de vastes surfaces alors que sur les crêtes en secteur calcaire se développent des pelouses écorchées à *Elyna* très intéressantes en secteur venté.

Du point de vue de la flore, le site est d'une grande richesse, et il comprend quelques éléments tout à fait remarquables au titre desquels il faut citer la présence de l'Aster des Pyrénées (*Aster pyrenaicus*), espèce endémique pyrénéo-cantabrique protégée au niveau national. Parmi les espèces végétales protégées, on rencontre de belles populations d'Androsace des Pyrénées (*Androsace pyrenaica*), dont une récemment

découverte sur le massif du Cabalirros. Le Cystoptéris des montagnes (*Cystopteris montana*) et l'oeillet superbe (*Dianthus superbus*) sont présents ainsi qu'une station de Drave blanchâtre (*Draba incana*) qui reste relativement rare sur le massif. Certaines espèces protégées au niveau national forment des populations très importantes sur cette ZNIEFF. On peut notamment remarquer le nombre relativement important de stations de Géranium cendré (*Geranium cinereum* subsp. *cinereum*) et de Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) par exemple. L'Aconit panaché (*Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum*) forme quelques populations intéressantes sur la zone ; il est quant à lui protégé au niveau de la seule région Midi-Pyrénées.

Le périmètre de la ZNIEFF présente l'originalité d'être relativement bien connu du point de vue des végétaux inférieurs, en particulier du point de vue des bryophytes. Ces études ont permis entre autres de révéler la présence de quelques stations de Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*). Par ailleurs, des prospections lichénologiques se développent depuis deux saisons sur ce massif, et les résultats préliminaires semblent augurer d'un intérêt majeur de la zone concernant ce groupe.

Au niveau faunistique, le site se révèle d'une grande richesse, et l'on peut citer la présence de quelques mammifères emblématiques parmi lesquels l'Isard et, de manière plus discrète, la Loutre et le Desman. 14 espèces d'oiseaux sont répertoriées sur la zone parmi lesquelles l'Aigle royal et le Gypaète barbu sont certainement les plus emblématiques.

La zone a une vocation principalement pastorale, agricole et forestière, et l'équilibre entre les différents milieux est conditionné par l'équilibre de ces activités. La tendance actuelle à une certaine déprise agricole peut favoriser dans une certaine mesure la progression des milieux forestiers et des landes au détriment des pelouses.

En fond de vallée, certaines pâtures peuvent parfois être reconverties en champs cultivés essentiellement pour le maïs.

Le secteur est relativement aménagé du point de vue de la production d'hydroélectricité dans le secteur ouest, et il comporte également les aménagements touristiques importants, notamment au niveau du domaine skiable de Cauterets et de celui du Pont d'Espagne. Situé dans le Parc national des Pyrénées, le sentier du lac de Gaube est un des itinéraires pédestres les plus fréquentés de sa zone cœur

Haute vallée du Gave de Pau : vallées de Gèdre et Gavarnie (Identifiant national : 730011499)

Grande ZNIEFF située à la frontière entre la France et l'Espagne, sur des milieux calcaires et granitiques, avec de fortes variations d'altitude, elle se situe sous climat atlantique, mais avec des entrées méditerranéennes du fait de la proximité de l'Espagne. Ses paysages sont fortement marqués par la géomorphologie glaciaire puis par l'érosion, les lignes de crêtes étant marquées par les éruptions magmatiques et granitiques.

Elle englobe tous les milieux depuis l'étage montagnard jusqu'au nival, avec les derniers glaciers pyrénéens. Les milieux présents sont très variés. Ils sont marqués soit par l'influence de l'homme, soit par les phénomènes historiques et l'érosion. Les milieux de pelouses sont encore marqués par l'influence du pastoralisme, soit excessif (Troumouse, Estaubé, Espécières) avec un surpâturage en fond de vallée, soit en déshérence (Campbielh, Ossoue) avec le développement de la Bruyère, du Rhododendron ou du Génévrier. Les milieux forestiers portent localement la trace d'une forte exploitation affouagère (Campbielh, Ossoue, pentes de Coumély), mais on trouve aussi sur le site des forêts subnaturelles (Barrada, Bué, certaines parties de Gavarnie) dans lesquelles sont présentes de belles stations de Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) ainsi que des forêts liées à la restauration (Mourgat, Bourlic). Les milieux de falaises et éboulis sont peu touchés par des détériorations anthropiques, même si localement des phénomènes de végétalisation d'éboulis, liés à des évolutions naturelles, sont perceptibles. Sur le site, on trouve aussi des tapis de dryades (*Dryas octopetala*) et des pelouses à Trolle (*Trollius europaeus*) et Cirse des ruisseaux (*Cirsium rivulare*).

On rencontre sur cette ZNIEFF une forte diversité végétale avec plus de 150 espèces endémiques ou patrimoniales dont pour certaines les dernières stations pyrénéennes : Dioscorée des Pyrénées (*Borderea pyrenaica*), Saponaire à feuilles de pâquerette (*Saponaria bellidifolia*), Vesce argentée (*Vicia argentea*).

Le cortège des oiseaux pyrénéens est complet (en passereaux avec la Niverolle, la Pie-grièche ; en picidés avec le Pic à dos blanc et le Pic noir, voire le Pic mar ; et en galliformes avec le Grand Tétrás, de belles populations de Lagopède alpin ainsi que de Perdrix grise de montagne), et la diversité en grands rapaces est remarquable (avec notamment la présence de trois couples de Gypaète barbu, de l'Aigle royal, du Circaète Jean-le-Blanc, du Faucon pèlerin, du Grand-duc et de la Chouette de Tengmalm). L'Ours est venu régulièrement ces dernières années s'installer dans les forêts et sur les pentes. Le site abrite aussi un grand nombre de populations du Lézard des Pyrénées de De Bonnal, et la présence de forêts subnaturelles permet la présence de plusieurs bryophytes rares (*Buxbaumia viridis* et *Dicranella*).

La diversité des milieux herbacés, qui ont été fortement exploités par le passé et sont maintenant localement en déshérence, induit une très grande diversité en insectes parmi lesquels rhopalocères, avec plus de 10 espèces d'Erebia, de belles populations d'Apollon sous-espèce pyrénéenne (*Parnassius apollo pyrenaica*) et Semi-Apollon sous-espèce pyrénéenne (*Parnassius mnemosyne vernetanus*), ainsi qu'orthoptères, comme le Gomphocère pyrénéen (*Gomphoceridium brevipennis*) et la Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*), tandis que la subnaturalité de certains massifs forestiers (Coumély, Barrada...) permet la présence d'une forte diversité de coléoptères saproxyliques.

Cette ZNIEFF connaît une très forte fréquentation touristique avec la présence du cirque de Gavarnie. La circulation de l'eau est également fortement conditionnée par la présence de nombreux captages et canalisations, le site abritant trois grands barrages, ce qui a des conséquences sur les débits des cours d'eau et sur le maintien de certains ruisseaux (Camplong, gave d'Héas).

Les introductions de poissons pour la pêche posent problème (prédation) vis-à-vis de l'Euprocte sur les ruisseaux de Coumély, de Troumouse et aux Aguilous. On recense aussi sur la ZNIEFF la présence de deux stations de ski dont les infrastructures posent problème lors de la migration et à cause des collisions avec les galliformes. De même, à partir de ces stations, un ski hors-piste se développe et pose des problèmes de perturbations des galliformes en hiver, tandis que les captages d'eau pour les canons à neige diminuent encore localement les débits.

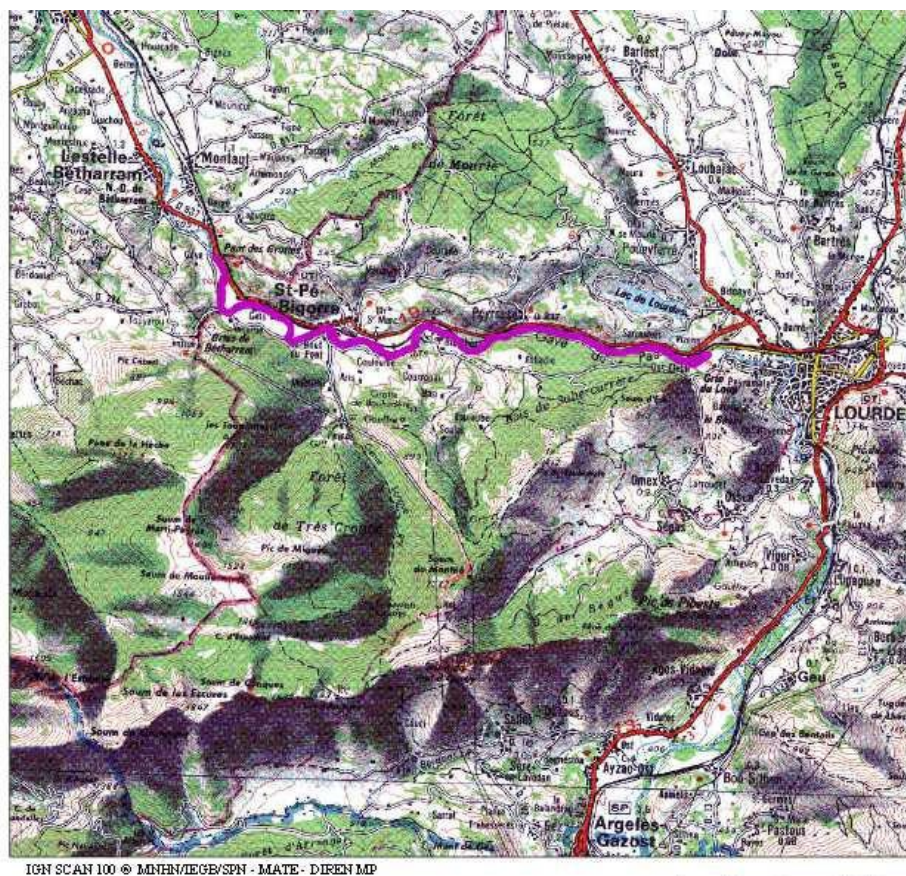
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Sources : http://www.hautes-pyrenees.gouv.fr/IMG/pdf/Arrete_Gave_Pau_cle21d1f2-1.pdf.

Le Gave de Pau amont est concerné par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope en date du 7 octobre 1994. Celui-ci 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.

Cet arrêté 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. Dans ce cadre, sont interdits sur le tronçon de cours d'eau :

- tout nouvel aménagement hydraulique entraînant la construction d'un nouveau barrage et plus généralement tout aménagement de nature à constituer un obstacle à la libre circulation du poisson ;
- tout nouveau rejet d'effluent ne respectant pas l'objectif de qualité des eaux superficielles 50m en aval du point de rejet ;
- toute extraction de matériaux ;
- tout dépôt de déchets ;
- toute aggravation de l'irrégularité du régime découlant d'une modification des conditions d'exploitation des barrages hydrauliques ou des autres usines hydrauliques.



IGN SCAN 100 © MHN/IEGE/SPN - MATE - DIREN MP

Source : http://www.hautes-pyrenees.gouv.fr/IMG/pdf/ Carte_APB_GAVE_PAU_cle5fc68d-1.pdf

Figure 25: Zone concernée par l'APPB Gave de Pau

En revanche, les travaux destinés à garantir le libre écoulement des eaux, à lutter contre les inondations, à protéger les berges ou les appuis immergés des ouvrages d'art contre l'érosion et les crues sont autorisés. Par ailleurs, les activités agricoles forestières, industrielles, sportives halieutiques continuent à s'exercer dans le respect des règlements et usages en vigueur.

Les zones humides

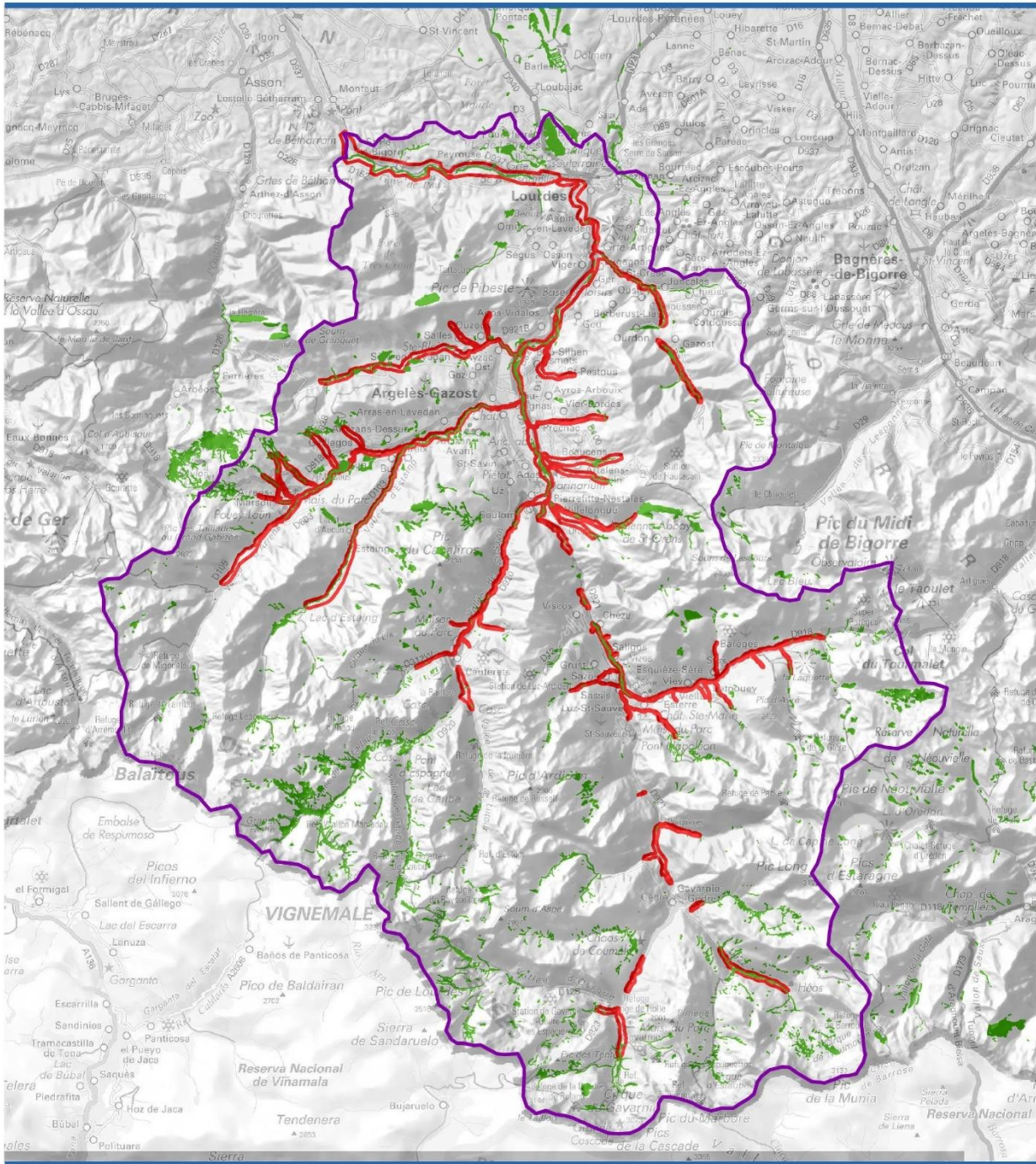
En 2010, la DDT 65 s'est engagée dans une démarche d'inventaire et de cartographie des zones humides (recueil des données déjà existantes et logiciels cartographiques) sur tout le département auprès des divers organismes susceptibles de détenir ces données. L'objectif est de créer un outil d'alerte et à terme de sensibilisation et de communication. Ce premier travail a abouti à une prélocalisation de zones humides et a été complété par des inventaires de terrain en 2011 au Nord du département (hors SAGE Adour amont) puis en 2013 au Sud. L'approche principale utilisée est la végétation et les habitats. La pédologie a été très peu appliquée car elle n'était pas toujours adaptée au terrain de montagne et longue à mettre en place. Sur les zones humides prélocalisées (ZPT), 80% des zones ont été prospectées et des investigations hors ZP ont été réalisées afin de compléter l'inventaire.

Avant le terrain de 2011, 3 452 ha de zones humides étaient identifiés sur le département ; après 2013, on arrive à 5 619ha de zones humides élémentaires (ZHE) dont la présence a été avérée sur le terrain.

La carte des zones humides est consultable sur le site internet de la préfecture. Il s'agit d'un outil d'alerte où sont notés les polygones des zones humides élémentaires. Cet inventaire n'a aucune portée réglementaire ; il s'agit d'un porté à connaissance. Des études préalables sur les zones humides sont donc toujours nécessaires en cas de projet d'aménagement pour affiner les données : bien délimiter et caractériser les zones humides et leurs fonctionnalités si besoin.

Les vallées des Gaves sont très riches en petites zones humides sur les fonds de vallée, les zones intermédiaires et les estives. L'inventaire réalisé en 2013 par l'AREMPI a permis de localiser 1 711 zones humides élémentaires représentant une surface totale de 2 178 ha. C'est un patrimoine sensible qu'il est important de préserver.

Les zones humides identifiées sur le bassin versant sont présentée en ci-après.



Zones humides
 Bassin versant du Gave de Pau amont
 Zones de travaux

Source: PLVG, DDT65
 Date: 06/04/2020
 Projection: RGF 1993 Lambert 93
 1:250 000 au format A4

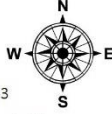
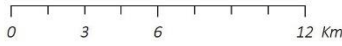



Figure 26: : Zones humides identifiées sur le territoire d'étude

Parc National des Pyrénées



Figure 27 : Périmètre du Parc National des Pyrénées

source : <http://www.parcnationaux.fr/>

Le gave de Pau prend sa source au niveau du cirque de Gavarnie, site compris dans le massif montagneux du Pyrénées-Mont Perdu classé au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1997. La tête du bassin du gave de Pau est inscrite dans le périmètre du parc national des Pyrénées dont le cœur couvre 460 km² entre les Hautes-Pyrénées et les Pyrénées Atlantiques sur 100 km de long pour une largeur comprise entre 1 à 10 km.

Le cœur du parc est dépourvu d'habitants permanents et couvre 15 communes. La quasi-totalité des terrains sont propriétés des collectivités en raison du mode collectif de gestion sylvo-pastorale. Une aire d'adhésion plus large (2 100 km²) a été mise en place pour que le parc national puisse mettre en œuvre une politique contractuelle de valorisation du patrimoine de ce secteur où l'activité humaine est présente. 6 vallées sont concernées dont les vallées de Luz, de Cauterets et d'Azun. Les principales activités de ces territoires sont l'agriculture, la sylviculture, le pastoralisme, le thermalisme, le tourisme d'été et d'hiver, l'industrie et les activités de service.

Plus en aval, à la faveur d'un relief moins marqué et de conditions climatiques moins rudes, l'élevage et les cultures se développent dans le fond de vallée. Les activités économiques se concentrent autour de pôles comme Pierrefitte-Nestalas, Argelès-Gazost et l'agglomération lourdaise.

Aucun travaux n'est prévu dans la zone cœur du Parc. Seule la zone d'adhésion est concernée par le présent programme de travaux.

Réserve Naturelle Régionale du massif du Pibeste-Aoulhet

Situé dans les Hautes-Pyrénées, le territoire du massif du Pibeste-Aoulhet, ancienne Réserve Naturelle Volontaire depuis 1994, a été classé Réserve Naturelle Régionale (RNR) le 9 février 2012. La Réserve abrite sur ses 5110 hectares, une variété exceptionnelle de milieux naturels. Cette diversité est la conséquence de sa situation géographique, de sa géologie et de l'occupation humaine au cours des temps. La raideur des pentes, la présence de falaises escarpées, de vastes forêts constituent autant de zones refuges pour la flore et la faune. 1792 espèces animales et végétales y ont été recensées actuellement dont un grand nombre d'espèces prestigieuses et rares.

Le massif du Pibeste-Aoulhet abrite un patrimoine naturel remarquable qui fait la richesse de son territoire et dont la conservation est primordiale. Il se répartit en cinq grands types d'écosystèmes : les milieux de pelouses et de landes en mosaïques qui présentent une importante biodiversité, les écosystèmes forestiers dans lesquelles on observe des espèces à forte valeur patrimoniale telles que la Rosalie des Alpes, les milieux rupestres qui accueillent de nombreux rapaces emblématiques comme le Gypaète barbu, les milieux cavernicoles, fragiles, qui abritent des chauves-souris remarquables telles que le Minioptère de Schreibers et des richesses géologiques abondantes et enfin les écosystèmes aquatiques dont la qualité des eaux permet la présence d'espèces rares comme le Desman des Pyrénées. 34 types d'habitats naturels ont été recensés sur la réserve naturelle dont 17 d'intérêt communautaire.

c) Classements des cours d'eau vis-à-vis de la faune piscicole et de la continuité écologique

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

Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 identifie des cours d'eau pour la mise en oeuvre de mesures de préservation et de restauration des poissons grands migrateurs amphihalins (MIG), qui correspondent aux milieux identifiés pour les aires de reproduction et de développement. Sur la base de cette liste, des cours d'eau prioritaires sont identifiés pour la mise en oeuvre de la préservation et la restauration de la continuité écologique. Sur le bassin, les espèces identifiées sont : le saumon, la truite fario, la truite de mer et l'anguille.

Classement piscicole

Le Gave de Pau et ses affluents sont tous classés en 1ère catégorie piscicole :

- tous les cours d'eau du bassin du Gave de Pau sont bien peuplés de truites fario sauvages. Dans certains cours d'eau d'altitude, on trouve également des saumons de fontaine.
- les lacs de montagne ont un peuplement plus varié, qui diffère selon leurs caractéristiques (altitude, exposition, nature du bassin versant, etc.). On y trouve 5 espèces de salmonidés : truite fario, truite arc-en-ciel, omble de fontaine, omble chevalier et cristivomer.

Les populations de truites sur le Gave de Pau et ses principaux affluents (Bergons, Gave d'Arrens, Gave de Cauterets) se portent très bien. L'axe Gave de Pau présente de nombreuses zones de frayères et beaucoup de secteurs favorables à la croissance des juvéniles de salmonidés grands migrateurs (saumon atlantique, truite de mer).

Zones de reproduction de la faune piscicole

L'arrêté préfectoral définissant les zones de reproduction de la faune piscicole sur les cours d'eau haut-pyrénéens du 12 décembre 2012 présente les inventaires relatifs aux frayères et aux zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole au sens de l'article L432-3 du code de l'environnement.

Concernant le Gave de Pau amont, les espèces suivantes sont identifiées : truite fario, truite de mer, lamproie de Planer, chabot, saumon atlantique et écrevisse à pieds blancs.

Le Gave de Pau et ses principaux affluents sont concernés par cet arrêté. Les secteurs sont précisés en annexe 6.

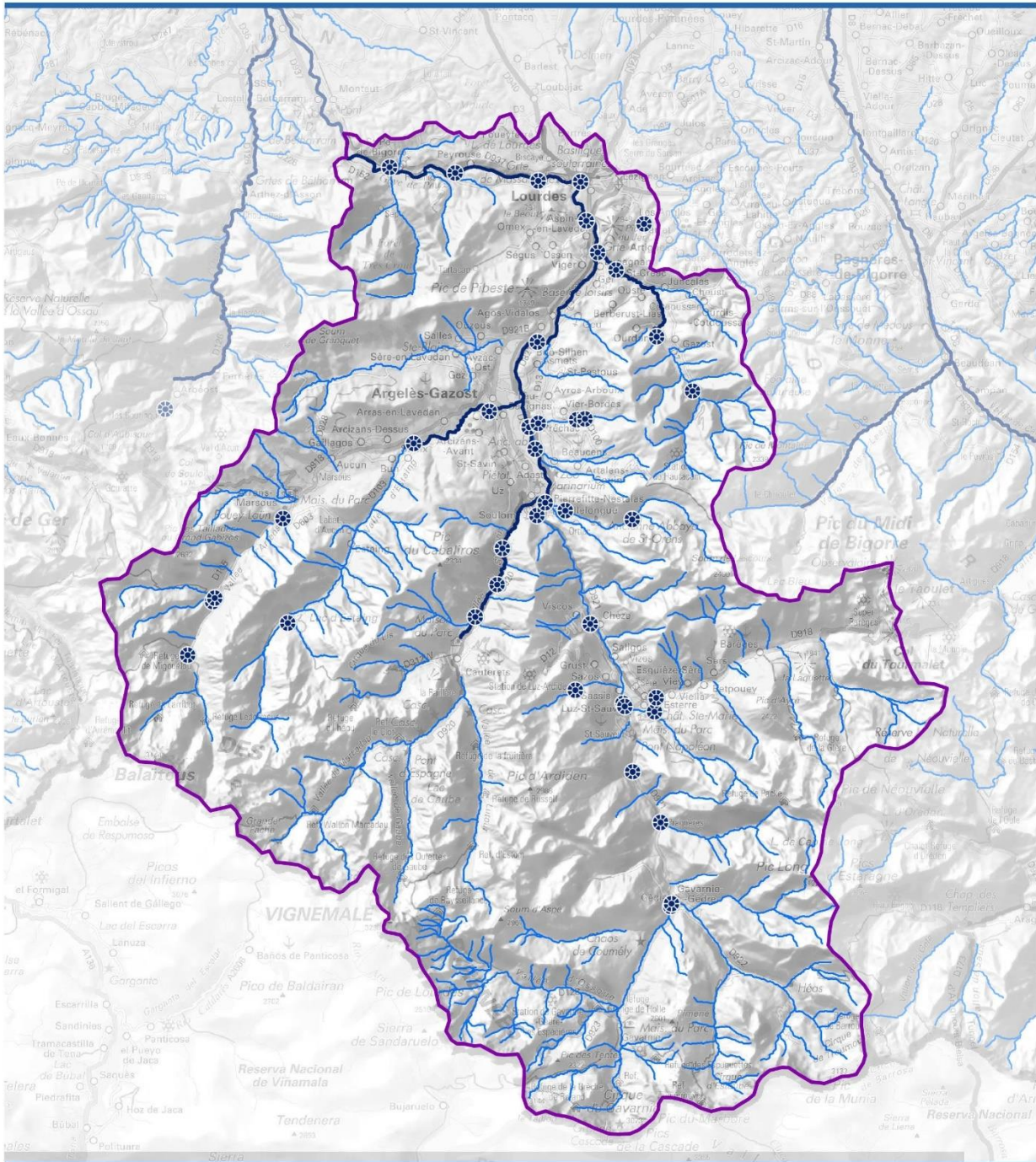
Rivière sensible aux éclusées

Les éclusées sont les variations du débit de la rivière induites par l'activité de certaines installations hydroélectriques. Les variations de débits 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 perturbées.

Tout le linéaire du gave de Pau est identifié comme un cours d'eau dont l'hydrologie est perturbée par les éclusées.



Classement des cours d'eau au titre de l'Art. L214-17 du code de l'environnement



- Usines hydroélectriques
- Cours d'eau classés en liste 1
- Cours d'eau classés en liste 2
- Bassin versant du Gave de Pau amont

Source: PLVG
Date: 06/04/2020
Projection: RGF 1993 Lambert 93
1:250 000 au format A4

Source : Contrat de rivière Gave de Pau amont 2016/20 - Décembre 2015

Figure 28 : Classement des cours d'eau au titre de l'art. L.214-17 du code de l'environnement

Face à une situation environnementale de plus en plus préoccupante, une révision des classements s'est avérée nécessaire. Ainsi, la LEMA remplace les anciens classements des cours d'eau par un nouveau classement en 2 listes, avec un délai ultime fixé au 1er janvier 2014. Ces nouveaux classements, au titre de l'article L214-17-I-2 du code de l'environnement, entre en vigueur dès la publication des listes. L'arrêté du Préfet coordonnateur du bassin définissant la liste des cours d'eau en application de l'article L214-17-I-2 du code de l'environnement pour le bassin Adour Garonne a été publié le 9 nov 2013 ; l'ancien classement est donc caduc à partir de ce jour.

« Liste 1 » : cours d'eau classés au titre du 1° de l'article L-214-17-I du Code de l'environnement

Objectif : préservation de la continuité écologique : aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Cours d'eau éligibles à la liste 1 : cours d'eau identifiés dans le SDAGE 2010-2015 comme des cours d'eau en très bon état (TBE), des réservoirs biologiques (REB) ou des cours d'eau à migrateurs amphihalins (MIG).

Délai d'application : dès la publication de l'arrêté de classement.

« Liste 2 » : cours d'eau classés au titre du 2° de l'article L-217-14-I du Code de l'environnement

Objectif : restauration de la continuité écologique : obligation de gestion, d'entretien et d'équipement des ouvrages pour permettre le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs (amphihalins ou non).

Cours d'eau éligibles : tous les cours d'eau.

Délai d'application : 5 ans à compter de la publication des listes pour les cours d'eaux classés en priorité 1, soit le 9 novembre 2018, avec possibilité de report de 5 ans.

Nom du cours d'eau	Code hydro	Espèces amphihalines ciblées	Espèces holobiotiques indicatives	Observation	Enjeu sédimentaire
Le Gave de Pau puis Gave de Gavarnie : du pont des Grottes au pont de Soulom	Q---0100	ANG SAT TRM	TRF CHA		Enjeu fort
Le Gave de Cauterets : à l'aval du pont de Fanlou (commune de Cauterets)	Q45-0400	SAT TRM	TRF	limite amont pour la montaison : prise d'eau de Calypso, commune de Cauterets, exclu	Enjeu fort
Le Gave d'Azun en aval de sa confluence avec le Gave d'Estaing	Q46-0400	SAT TRM	TRF CHA		Enjeu normal
Le Nès : à l'aval de la chute des Enfers (commune de Gazost)	Q47-0430	SAT TRM ANG	TRF		Enjeu fort

ANG : anguille ; SAT : saumon atlantique ; TRM : truite de mer ; TRF : truite fario ; CHA : chabot

Figure 29 : Extrait du tableau détaillé des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux définis dans l'arrêté fixant la liste 2

d) Habitats et espèces sensibles

Sur le territoire du Pays de Lourdes et des Vallées des Gaves, les habitats naturels et les espèces sensibles ont été étudiés majoritairement à travers la démarche Natura 2000 (14 sites en vallées des Gaves).

Dans ce cadre, une cartographie des habitats et espèces d'intérêt communautaire a été dressée pour chaque site Natura 2000. Nous présenterons ci-dessous les habitats et espèces directement concernés par l'emprise des travaux prévus au PPG selon une analyse cartographique.

Habitat naturel	Statut	Code Natura
Eaux stagnantes :		
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletalia uniflorae</i> et ou du Isoëto-Nanojuncetea	IC	3130
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées <i>Charetea fragilis</i>	IC	3140
Eaux courantes :		
Rivière alpine à végétation ripicole herbacée	IC	3220
Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>	IC	3240
Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaires	IC	3260
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i> et du <i>Bidention</i>	IC	3270
Tourbières et sources :		
Tourbières basses alcalines	IC	7230
Forêts :		
Forêts galeries de saules blancs et Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne (<i>Alno-Padion</i>)	PR	91EO
Prairies		
Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitaires et montagnards	IC	6430
Habitats rocheux et grottes		
Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival	IC	8110

IC : Habitat d'intérêt communautaire

PR : Habitat prioritaire : les habitats prioritaires sont en gras

Habitats 3130 : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletalia uniflorae* et ou du Isoëto-Nanojuncetea

Il s'agit de communautés vivaces amphibies présentes au sein des dépressions situées en marge du chenal principal du gave de Pau. Ces végétations se développent sur des substrats aquatiques à humides, acides et pauvres en éléments minéraux. Compte tenu de ces exigences écologiques, l'habitats est très localisé et n'est observé qu'aux étages montagnard et subalpin, à partir de 1600 mètres.



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

Habitat 3140 : Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées *Charetea fragilis*

Cet habitat demande des eaux claires, dures (pH basique) et peu à moyennement chargés en éléments nutritifs. Il concerne les herbiers implantés dans des hydrosystèmes stagnants et fermés. Il s'agit d'un herbier aquatique pionnier benthique, très peu présent, qui a été retrouvé dans une dépression aquatique isolée par des alluvions lors des crues de 2013.



Chara sp. - © J.M. Parde

Habitat 3220 : Rivière alpine à végétation ripicole herbacée

Il correspond à une communauté pionnière des bancs de galets des cours d'eau à régime torrentiel. L'habitat est présent du piémont jusqu'au secteur montagnard. Cette communauté s'exprime en particulier sur les portions de cours d'eau en tresses où l'hydrodynamisme est bien marqué et préservé.

L'habitat colonise les bancs mobiles constitués de galets, en principe dépourvus de matière organique, exondés en période de basses eaux et à dessèchement superficiel à l'étiage. Les communautés sont en formations ouvertes. En cas d'absence de crues violentes plusieurs années successives, elles vont en principe régresser au profit de fourrés rivulaires à Saule drapé.



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

Habitat 3240 : Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos*

Fourré pionnier des gaves montagnards et des cours d'eau torrentiels du piémont. L'habitat est caractérisé par le Saule drapé. Il se développe de façon linéaire sur des bancs de galers des secteurs hydrodynamiques. Ces saulaies ont leur système racinaire et leur collet submergés par les hautes eaux printanières. Assez rare, l'habitat est menacé par la colonisation par le Buddleia.



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



Herbiers sur le gave de Pau - © D. Fallour

Habitat 3260 : Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaires

Cet habitat regroupe tous les herbiers aquatiques d'eau courante qui se développent en marge du cours principal (zone calme le long de la berge, bras secondaire derrière un banc de galets...) ou à des courants plus forts (herbiers enracinés en profondeur).

Habitat 3270 : Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* et du *Bidention*

Il s'agit de formations annuelles se développant soit sur les dépôts de vases et de boues 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*...) aient le temps de boucler un cycle végétal (germination, croissance, floraison et production de nouvelles graines). 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 éphémère.

Habitat 7230 : Tourbières basses alcalines

Ces zones humides sont occupées par des communautés de petites laïches et mousses brunes productrices de tourbe, gorgées d'eau en permanence, disposées en sortie de sources. Les stations hautes sont disposées entre source et éboulis schisto-calcaires. 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.



Ensemble de petits carex (*C. demissa*, *C. pulicaris* et *C. frigida*) sur bas marais alcalin au Marcadau-



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

Habitat 91^{E0} : Forêts galeries de saules blancs et Forêts alluviales à *Aulne glutineux* et *Frêne* (*Alno-Padion*)

Cet habitat regroupe toutes les communautés arborées riveraines des cours d'eau et soumises à l'influence alluviale. On distingue les boisements de bois tendres, connectés aux crues et dominés par le Saule blanc et le Peuplier noir, des boisements à bois dur, plus élevés topographiquement et dominés par l'Aulne et le Frêne.

Par ailleurs, les boisements alluviaux contiennent des vieux arbres qui représentent des habitats (cavités, fentes...) essentiels pour la biodiversité, en particulier les insectes saproxyliques (*Lucane cerf-volant*, *Grand capricorne* ...) et les chiroptères. Le PLVG prévoit donc en hiver 2019/20 une cartographie des arbres sénescents favorable à la biodiversité afin de les préserver.

Habitat 6430 : Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitaires et montagnards

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 :

- des « ourlets » de bord de rivière,
- des lisières de formations boisées,
- des mégaphorbiaies de basse altitude, localisées au niveau d'un engorgement en eau,
- 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.



Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival

Cet habitat regroupe les communautés se développant sur des éboulis siliceux à granulométrie variable (éléments fins à grossiers), le plus souvent en situation assez humides permettant l'altération de la roche et la formation d'un lithosol nécessaire à l'installation et au développement des végétaux

Les espèces sensibles présentes sur les zones de travaux sont principalement semi-aquatiques et aquatiques. S'ajoutent également les espèces dépendantes des vieux arbres (insectes saproxylophages, chiroptères...) qui trouvent refuge dans les forêts alluviales.

La Loutre d'Europe

Présentation de l'espèce et de sa situation sur le bassin versant

Mammifère aquatique et carnivore, la loutre se rencontre dans les cours d'eau, lacs et marais. On la trouve généralement en basses et moyennes altitudes où les conditions de vie lui sont plus favorables, mais elle peut aussi vivre à plus haute altitude. Elle se nourrit principalement de poissons, écrevisses ou amphibiens. Son activité est nocturne et sa reproduction a lieu toute l'année (portées de 2 petits le plus souvent). Son gîte, appelé catiche, se situe à proximité de l'eau, dans un massif de broussailles, dans une souche, au pied d'un arbre...



Loutre © Jean-Michel PARDE

L'espèce est considérée comme assez fréquente sur le bassin versant bien qu'il n'existe pas de données numériques (le nombre d'individus n'est pas estimé). Les secteurs de bassin et replat du cours moyen (Luz-Viscos, Soulom-Lugagnan, Lourdes St-Pé de Bigorre) sont les plus fréquentés alors que les secteurs de gorge et la haute-montagne n'auraient pour les premiers qu'une vocation de passage occasionnel, pour les seconds une fréquentation saisonnière et ciblée (pêche des grenouilles lors du frai, ...). Le noyau reproducteur serait localisé entre Lourdes et Pierrefitte-Nestalas.

Suite aux crues fortement impactantes de 2012 et 2013, un inventaire de présence de la Loutre d'Europe a été réalisé par le PLVG en 2016 sur les principaux cours d'eau du bassin amont du Gave de Pau. Il a révélé la présence de l'espèce sur le Gave de Pau et l'ensemble de ses principaux affluents (hormis le Nès sur lequel aucune épreinte n'a été contactée). L'espèce est donc considérée comme présente sur l'ensemble des cours d'eau du bassin versant.

Statut réglementaire de l'espèce

Directive « Habitats, faune, flore » (annexes II et IV) Convention de Berne (annexe II)

Protection stricte en France depuis 1981

Statut UICN en France : en danger

Effet des pratiques actuelles, menaces potentielles et avérées

Divers paramètres sont susceptibles d'influencer la présence de l'espèce sur le bassin versant du gave de Pau amont : la discontinuité des cours d'eau (obstacles dans le lit des cours d'eau...) ; la diminution du débit et de la qualité des eaux ; l'artificialisation des berges (ouvrages de protection) et l'enlèvement des écrans végétaux le long des berges qui lui servent d'abris ou de lieux de reproduction (herbes hautes, arbres ou arbustes), le piégeage non sélectif par risque de capture accidentelle, la contamination de la chaîne alimentaire. Par ailleurs, les crues exceptionnelles d'octobre 2012 et surtout de juin 2013 ont eu un impact fort sur les berges et les habitats potentiels de la loutre : portions de berges détruites, arbres et arbustes

emportés... De nombreux embâcles ont été créés, constituant de nouveaux abris pour les loutres. Cependant, certains d'entre eux ont été enlevés lorsqu'ils représentaient un risque de sécurité (facteur aggravant des inondations). A cela s'ajoute la création de nombreuses protections de berge, ce qui engendre une perte d'habitats potentiels et un dérangement de l'espèce durant les travaux.

Le Desman des Pyrénées

Présentation de l'espèce et de sa situation sur le bassin versant

Ce petit mammifère semi-aquatique insectivore vit dans les eaux froides et bien oxygénées des rivières et torrents pyrénéens, dont les cours sont rapides. Il est endémique du quart nord-ouest de la péninsule ibérique et du massif pyrénéen. Ses caractéristiques biologiques et écologiques sont peu connues : son gîte se trouve à proximité des cours d'eau (parfois dans un terrier existant ou une cavité naturelle des berges), son préférendum écologique n'est pas connu précisément (il vit dans des cours d'eau aux caractéristiques différentes).

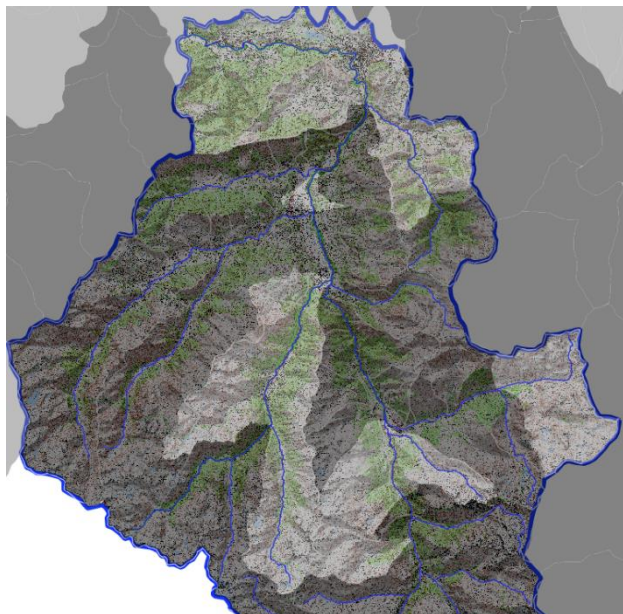


Desman © Jean-Luc CAZALUX – Contrat de Rivière du Haut-Adour

A partir de la fin des années 90, des signes de présence sont observés depuis les plus hauts vallons (Gavarnie, Estaubé, Gave d'Arrens) jusqu'aux environs d'Argelès-Gazost. Par la suite, l'espèce a fait l'objet d'un plan national d'actions (PNA) puis d'un programme « life + » (portés par le CEN MP) qui ont permis d'améliorer les connaissances sur sa répartition, notamment sur la zone du Parc National des Pyrénées, partenaire de ces programmes. La chaîne pyrénéenne, dont le territoire du PLVG, a ensuite fait l'objet d'une « cartographie d'alerte » élaborée dans le cadre du « life + ». Cet outil divise le territoire en sous bassins-versants classés en zones « noire », « grise » ou « blanche » :

- Zone « noire » : le desman des Pyrénées est considéré comme actuellement présent
- Zone « grise » : le desman des Pyrénées est considéré comme historiquement présent (données antérieures à 2005)
- Zone « blanche » : le desman des pyrénées est considéré comme absent historiquement et actuellement

Le bassin versant du Gave de Pau est actuellement couvert par des zones « noires » (secteurs amont indiqués en gris foncé sur la carte ci-après) et « grises » (Gave de Pau en aval d'Aspin-En-Lavedan et secteurs de gorges indiqués en gris clair). Des prospections complémentaires seront menées dans les années à venir par les animateurs Natura 2000 sur les zones « grises » pour affiner les connaissances sur la présence de l'espèce.



Statut réglementaire de l'espèce

Directive « Habitats, faune, flore » (annexes II et IV) Convention de Berne (annexe II)

Protégée en France

Statut UICN : Monde : Vulnérable ; France : rare

Effet des pratiques actuelles, menaces potentielles et avérées

Il existe divers paramètres susceptibles d'affecter la présence de l'espèce : la discontinuité des cours d'eau (obstacles situés dans le lit) ; la diminution des débits ; la dégradation de la qualité de l'eau ; l'artificialisation des berges (perte d'abris).

Le Saumon atlantique

Présentation de l'espèce et de sa situation sur le bassin versant

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. Comme tous les salmonidés, le saumon a besoin d'une eau fraîche et bien oxygénée. Lors de la reproduction, les oeufs 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.



Saumon mâle « becard » © ONEMA

Sur le Gave de Pau amont, la population actuelle reste artificialisée : la majorité des individus qui empruntent le Gave sont issus d'alevins élevés en pisciculture et déversés. Malgré une population en augmentation liée au soutien par alevinage, la reproduction naturelle reste faible sur le secteur aval du gave de Pau. Cependant, les suivis réalisés par Migradour (pêche électrique, suivi de l'activité de reproduction, stations de contrôle vidéo à Castetarbe et Artix) montrent que la situation de la population de saumon atlantique sur le gave de Pau s'améliore. 1200 saumons remontant le gave ont été vus à la station de contrôle vidéo d'Artix (64) en 2017 (contre 800 en 2015 et 400 en 2016). Des tacons sauvages ont été trouvés en aval du Lac des Gaves, témoignant de la reproduction naturelle dans les secteurs amont du gave de Pau.

En 2016, le PLVG a réalisé une étude sur les habitats (reproduction et développement des juvéniles) du saumon atlantique sur le gave de Pau 65. Les secteurs les plus favorables aux juvéniles se situent entre St-Pé-de-Bigorre et Villelongue.

Les substrats favorables aux frayères subsistent sur le gave de Pau 65. Ils sont principalement localisés au niveau de Saint Pé de Bigorre, à l'aval du Lac des Gaves et à l'amont de Lourdes. Il semble que le substrat soit peu colmaté sur les linéaires étudiés.

Même si des efforts importants ont été investis dans le rétablissement de la continuité écologique, un accès correct aux zones de reproduction favorables, situées dans les Hautes-Pyrénées, doit être confirmé après les travaux sur les seuils et les barrages. Les conditions de circulation doivent encore être améliorées, notamment dans la partie aval du gave de Pau, pour permettre à l'espèce de rétablir un cycle naturel pérenne de fonctionnement autonome.

Statut réglementaire de l'espèce

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.

Effet des pratiques actuelles, menaces potentielles et avérées

Les ouvrages entravant la libre circulation des poissons et des sédiments représentent la menace la plus importante pour la population de Saumon atlantique sur le gave de Pau. D'une part, les seuils et barrages sans équipement de franchissement empêchent l'arrivée des reproducteurs vers les zones propices à la reproduction et la dévalaison des smolts vers les zones de croissances (en mer). Diverses opérations coordonnées pour le rétablissement de la continuité écologique ont été lancées sur le gave de Pau (64 et 65) et ses affluents ; l'échéance de fin des travaux est fin 2021. Les investissements importants pour l'équipement des ouvrages devraient, dans les années à venir, grandement améliorer la libre circulation des saumons et l'accès aux zones de reproduction. D'autre part, les ouvrages situés dans le lit bloquent le transit sédimentaire, ce qui affecte la qualité du substrat pour la reproduction. C'est particulièrement le cas du Lac

des Gaves, qui est en grande partie responsable de la rupture du transit sédimentaire et donc de l'habitat de reproduction de l'espèce sur le bassin.

Le Chabot

Présentation de l'espèce et de sa situation sur le bassin versant
Le Chabot affectionne les rivières et les fleuves à fond rocailloux. 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. Sur le bassin versant du gave de Pau amont, 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. Sa présence a été détectée de Saint-Pé de Bigorre jusqu'à Pierrefitte sur le Gave de Pau. Les niveaux des populations sont plutôt faibles comparé à celles des gaves d'Ossau et d'Aspe.

Statut réglementaire de l'espèce

Directive « Habitats, faune, flore : annexe II

Effet des pratiques actuelles, menaces potentielles et avérées

La vulnérabilité locale du Chabot est liée à la modification des paramètres du milieu, notamment au ralentissement des vitesses du courant, aux apports de sédiments fins provoquant le colmatage des fonds, à l'eutrophisation et aux vidanges de plans d'eau. De plus, les divers polluants chimiques d'origine agricole (herbicides, pesticides et engrais) ou industrielle entraînent des accumulations de résidus qui peuvent provoquer une baisse de la fécondité, une stérilité ou même la mort d'individus.

La Lamproie de planer

Présentation de l'espèce et de sa situation sur le bassin versant

La Lamproie de planer 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 dans des parties de cours d'eau où les vitesses d'écoulement sont faibles (profonds, plats).

Sur le bassin amont du gave de Pau, l'espèce a été observée uniquement sur le gave de Pau, entre Saint-Pé-de-Bigorre et Lourdes. Les densités demeurent très faibles. Il faut cependant noter que les données de présence issues



de pêches électriques comportent des incertitudes puisque la pêche électrique est un moyen d'inventaire peu adapté à cette espèce.

Statut réglementaire de l'espèce

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

Effet des pratiques actuelles, menaces potentielles et avérées

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.

L'Écrevisse à pattes blanches

Présentation de l'espèce et de sa situation sur le bassin

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

Sur le bassin versant du Gave de Pau, les populations ont 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 attestée sur une dizaine d'affluents (Batmale, Mouscle, Pey-Rey...). D'autres ruisseaux du bassin sont identifiés comme offrant des habitats favorables aux populations d'écrevisses à pattes blanches, bien qu'il n'existe pas de données : ruisseaux de Rieulhès, Lanusse, Aygueberden, Bariquères, Louey...

Pour améliorer les connaissances sur les populations du bassin versant du gave de Pau, le PLVG a lancé un état des lieux fin 2019. Il s'agit de confirmer la présence de l'espèce sur les cours d'eau avec des données historiques puis d'étendre l'inventaire aux affluents et cours d'eau aux habitats favorables à l'espèce.



Ecrevisse à pattes blanches © J-M PARDE

Statut réglementaire de l'espèce

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.

Cotation UICN : Monde : vulnérable ; France : vulnérable

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.

Effet des pratiques actuelles, menaces potentielles et avérées

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

Les principales menaces actuelles identifiées sur le bassin versant sont les écrevisses exogènes et *Aphanomyces astaci*, agent pathogène responsable de la « peste de l'écrevisse ». Ce dernier a été identifié sur un ruisseau du bassin versant (ruisseau du Bayou, données AFB).

L'Euprocte des Pyrénées

Présentation de l'espèce et de sa situation sur le bassin versant

Cette espèce de triton vit dans les ruisseaux et torrents de montagne, dans les Pyrénées. Elle est en général abondante vers 2000m, dans les lacs et torrents de montagne où la température est inférieure à 15 C. Elle vit également dans des cavités souterraines et apprécie les eaux froides des vasques ou des ruisselets occupant le fond de certaines gorges.

L'espèce a été contactée dans les parties amont du bassin du gave de Pau, particulièrement sur la vallée de Cauterets (Marcadau) mais aussi plus en aval dans les gorges de Luz, sur la commune de Soulom. Les données sont pour le moment insuffisantes pour estimer l'état des populations.



Statut réglementaire de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexe IV Espèce protégée en France

Cotation UICN : quasi menacé

Effet des pratiques actuelles, menaces potentielles et avérées

L'impact de l'exploitation hydroélectrique des gaves est mal connu mais joue probablement sur la disponibilité des proies. Il en va de même pour la pollution occasionnée par les refuges et les lâchers de truites surnuméraires, qui augmentent également les risques de prédation de larves ou d'adultes. Les activités d'eau vive où l'on marche au fond de l'eau (canyoning) sont susceptibles d'avoir un impact sur les oeufs et les populations concernées, surtout dans les petits cours d'eau et les petites vasques.

Les chiroptères



Barbastelle d'Europe © J-M PARDE

Présentation des espèces et de leur situation sur le bassin versant

Une grande partie des boisements en bordure de cours d'eau offrent de grandes potentialités en arbres âgés, riches en habitats pour les espèces de chauves-souris sylvoicoles. La Barbastelle (annexes II et IV de la Directive Habitats, protection nationale, cotation UICN : rouge, annexe II convention de Berne) utilise les écorces soulevées des arbres vieux ou morts, ou des fissures dans le bois. Son habitat de prédilection est constitué de boisement contenant de vieux arbres et des arbres à cavités.

Le Vespertilion de Bechstein (annexes II et IV de la Directive Habitat, protection nationale, espèce vulnérable pour l'UICN, Annexe II convention de Berne) est surtout arboricole et utilise les cavités des très vieux arbres comme gîte. La Pipistrelle commune (annexe IV de la directive Habitats, annexe 3 de la convention de Berne) et le Murin de Daubenton (annexe IV de la directive Habitats, espèce à surveiller sur la liste rouge UICN, annexe II de la convention de Berne) utilisent la ripisylve ou les boisements alluviaux comme terrain de chasse : elles longent les végétaux en bordure de rivière pour chasser les insectes des cours d'eau.

Ces espèces patrimoniales ont été repérées dans la vallée de Cauterets, mais les prospections n'ont pas été étendues au reste du bassin.

Effet des pratiques actuelles, menaces potentielles et avérées

Les menaces sur ces espèces relèvent essentiellement d'un abattage systématique des vieux arbres pouvant constituer des gîtes et des traitements phytosanitaires qui font disparaître ses proies.

Les insectes saproxyliques

Présentation des espèces et de leur situation sur le bassin versant

Deux espèces d'insectes patrimoniaux ont été rencontrées sur les boisements rivulaires des gaves de Pau et de Gavarnie : le Lucane cerf-volant (annexe II de la Directive Habitats, annexe III de la convention de Berne) et le Grand Capricorne (annexes II et IV de la Directive Habitats, classé vulnérable par l'UICN, annexe II de la Convention de Berne). Ces coléoptères sont inféodés aux vieux arbres. On trouve le lucane cerf-volant dans les vieux arbres isolés ou boisements de feuillus âgés. Sa larve se développe sous la surface du sol, dans le bois de la souche et surtout dans le système racinaire. Saproxylophage, elle se nourrit de bois mort. Elle peut y demeurer 5 à 6 ans, avant de remonter aux alentours d'avril, près de la surface, où elle forme une loge nymphale, dans le bois pourri. Un insecte adulte en sort au bout de quelques jours, il volera un mois environ, entre mai et août. Le Grand Capricorne ne se trouve exclusivement que dans les vieux chênes, ses larves se développant exclusivement sous l'écorce et dans le bois des parties aériennes des diverses espèces de chênes. Les arbres de bordure dont le tronc est plus exposé au soleil semblent les plus utilisés par cette espèce. Ces deux espèces n'ont pour le moment pas fait l'objet d'une recherche particulière en bordure des cours d'eau du bassin du gave de Pau amont.



Grand capricorne © J-M PARDE

Effet des pratiques actuelles, menaces potentielles et avérées

La principale menace est l'abattage des vieux arbres et particulièrement des vieux chênes pour le Grand capricorne.

Les oiseaux

Les cours d'eau et leurs rives constituent des habitats favorables à la nidification des oiseaux. La plupart des passereaux (moineau commun, chardonneret, pinson des arbres, mésanges...) nichent au sein de la strate arbustive de la ripisylve (généralement sur des troncs inférieurs à 10 centimètres de diamètre) entre les mois de mars et d'août. Les arbres de haut jet représentent également un lieu de reproduction entre mars et août, où peuvent nicher des oiseaux tels que le Faucon Hobereau ou les hérons (colonies de Héron cendré, Héron garde-bœuf et Aigrette...).

Le Cincle plongeur, la Bergeronnette des ruisseaux et le Martin pêcheur sont des espèces liées aux cours d'eau qui nichent près de l'eau, sous les ponts ou dans les cavités de berges. Leurs nids peuvent être occupés entre mars et juillet (parfois deux couvées successives pour la Bergeronnette). Les atterrissements représentent le lieu de ponte du Chevalier Guignette (nid dans la végétation) et du Petit Gravelot (nid dans une petite dépression de graviers) dont la reproduction et l'élevage des petits ont lieu entre les mois de mars et juin.



Martin pêcheur

Enfin, les parois rocheuses situées aux abords de certains cours d'eau du territoire du PPG peuvent être propices à la reproduction de deux grands rapaces faisant l'objet d'un Plan National d'Action : le Gypaète barbu et le Vautour percnoptère. Le premier prépare le nid autour du mois de novembre pour un envol du jeune vers la mi-juillet. Le second se reproduit à partir de la fin avril pour un envol du jeune début août. Ces deux espèces sont particulièrement sensibles aux dérangements liés aux survols, écobuages et toutes autres activités générant une nuisance sonore. Le succès de leur reproduction est donc étroitement lié à la tranquillité des zones de nidification. Chaque année, le Parc National des Pyrénées inventorie les nids de ces deux espèces afin d'assurer une surveillance de nidification pour éviter les abandons de nids suite à des survols d'hélicoptères ou autres intrusions. Pour chaque couple, tous les nids ayant été utilisés pour une reproduction dans le passé font l'objet d'une ZSM (Zone de Sensibilité Majeure). Dans cette zone, les activités

sont limitées afin d'éviter le dérangement des oiseaux. Une fois que chaque couple a choisi un nid et entamé une couvaison, les autres ZSM sont désactivées.

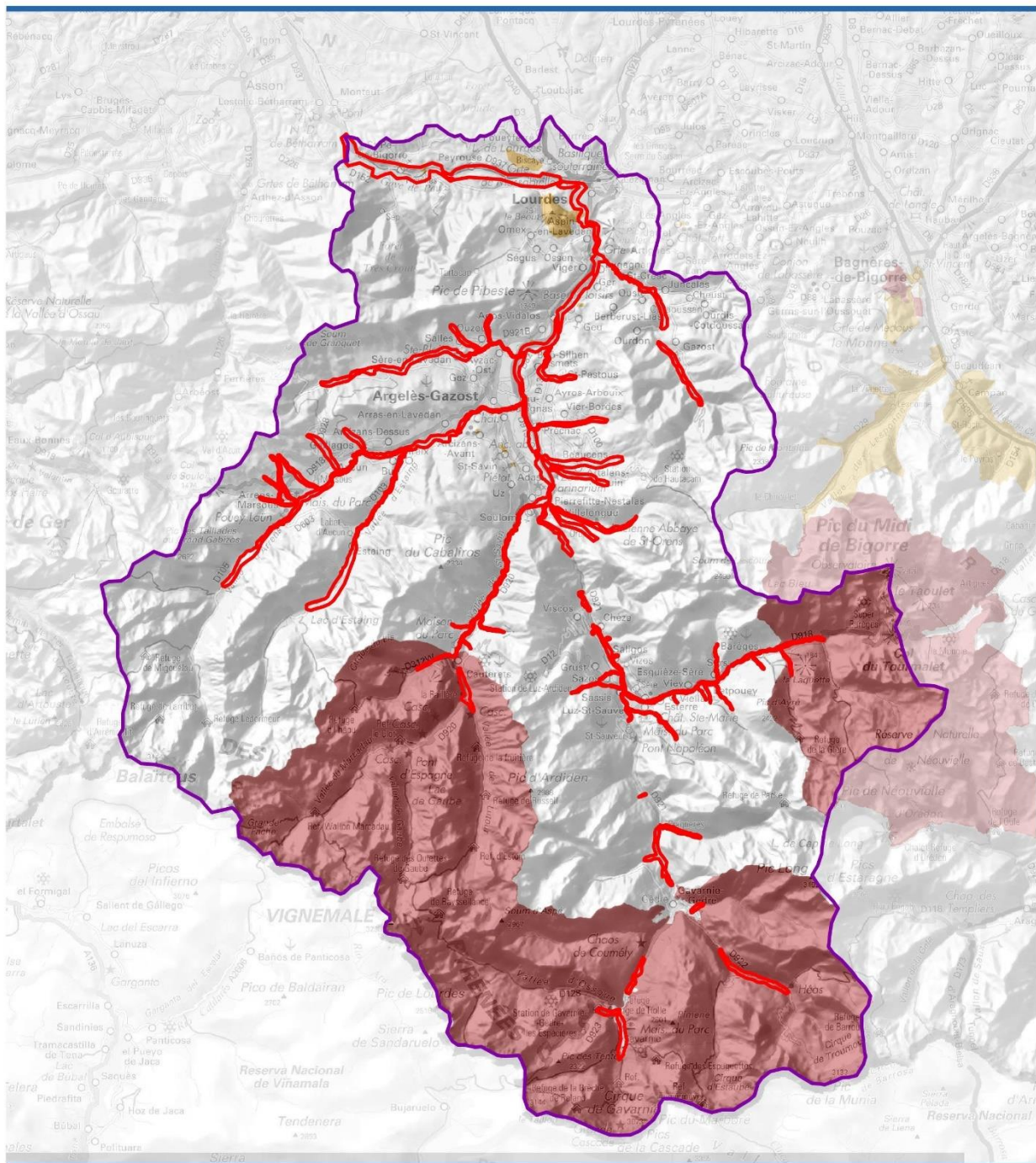
e) Sites classés

Les sites classés concernent des territoires d'intérêt exceptionnel. Ils sont créés par décret ou par arrêté du Ministre chargé de l'Environnement. Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation.

Tous travaux susceptibles de modifier ou détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation expresse du ministre ou du préfet après avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) ou de la Commission Supérieure des Sites.

Le territoire du Gave de Pau amont est couvert par 8 sites classés mais seulement 3 sont concernés par les travaux du présent dossier :

- Bassin du Gave de Cauterets (code site : 1280728SCA01) fixé par arrêté le 25 avril 1932,
- Bassin du Bastan, en amont du pont de la Glère (code site : 1320425SCA01) fixé par arrêté le 28 juillet 1928,
- Cirque de Gavarnie et cirques et vallées avoisinants classé par décret du 21 avril 1997.



- Sites inscrits
- Sites classés
- Bassin versant du Gave de Pau amont
- Zones de travaux

Source: PLVG
 Date: 06/04/2020
 Projection: RGF 1993 Lambert 93
 1:250 000 au format A4

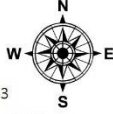
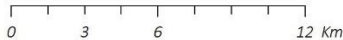
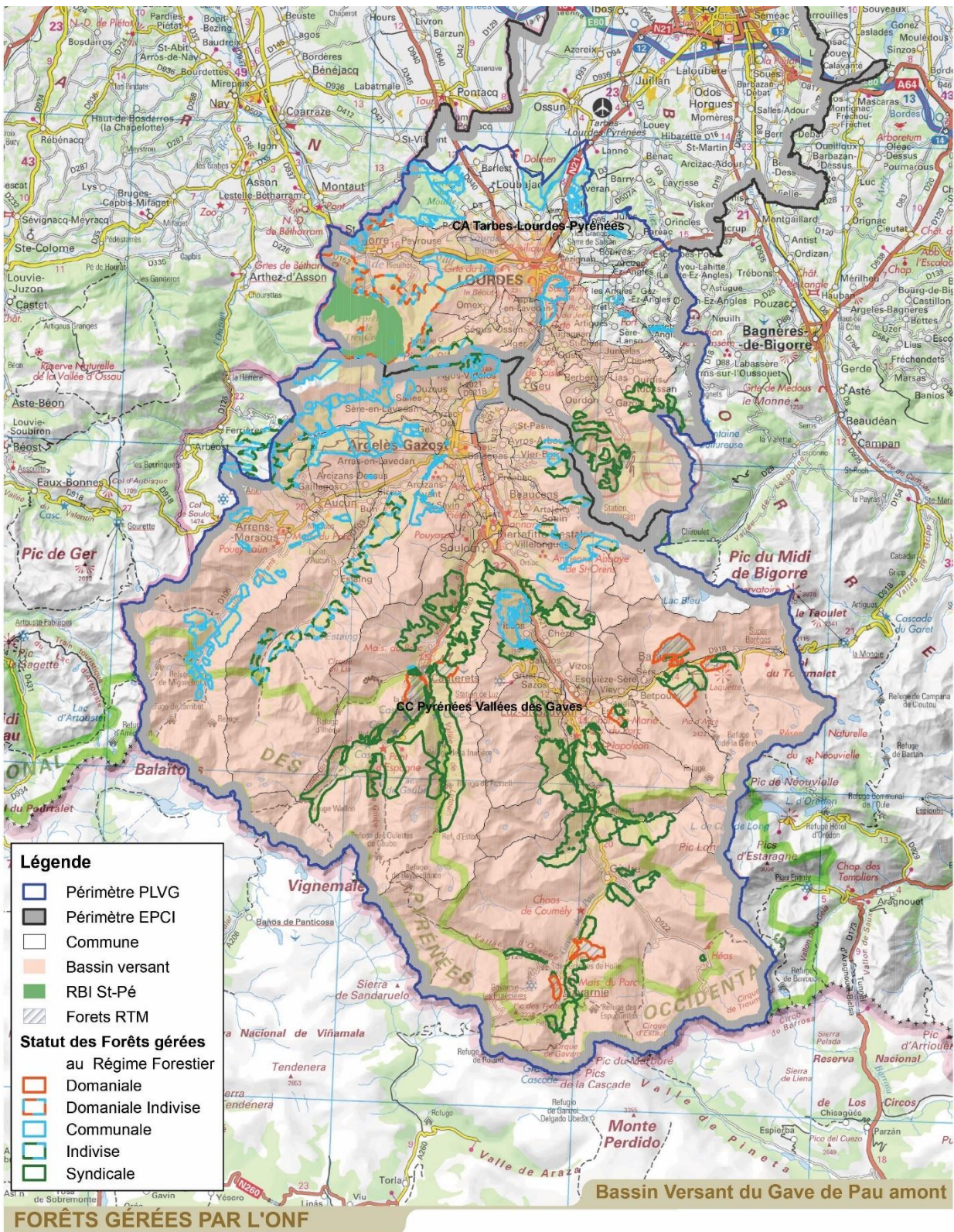



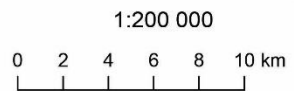
Figure 30 : Sites classés et inscrits sur le territoire d'étude

f) Forêts relevant du régime forestier

Les cours d'eau qui sont sujets à travaux concernent pour certains plusieurs forêts relevant du régime forestier (art. L.211-1 et suivants du code forestier). Ils les traversent ou leur servent de périmètre selon les tronçons. Il convient aussi de noter que certains tronçons de cours d'eau dans les parties les plus montagneuses du bassin versant traversent ou sont limitrophes avec des forêts domaniales RTM (Restauration des Terrains en Montagne) déclarées d'utilité publique (art. L.142-7 du code forestier). Ces forêts sont soumises à une réglementation particulière allant au-delà du simple régime forestier et bénéficient de travaux spécifiques dont le but est de réduire les risques naturels en aval. Ces travaux peuvent se produire dans les lits des cours d'eau et leurs berges. Ils sont financés par une mission d'intérêt général de l'Etat. L'ensemble des périmètres des forêts relevant du régime forestier et forêts RTM est figuré sur la cartographie ci-après. Dans tous les cas, l'ONF sera consulté à l'amont de tous travaux de coupe de bois prévus au sein d'une forêt relevant du régime forestier. En effet, compte tenu des missions qui lui sont dévolues par le code forestier en forêt relevant du régime forestier, les bois doivent être recensés et désignés par l'ONF (martelés) avant toute exploitation ; Cela valide de fait l'autorisation d'exploiter ensuite. Les objectifs de gestion forestière et du PPG étant différents, le choix et les modalités des arbres à traiter dans le cadre du présent plan seront fait par les techniciens rivière. Ce choix sera ensuite soumis à l'unité territoriale ONF compétente sur le périmètre de travaux pour validation et marquage. De manière générale, les plans de gestion des forêts concernées gérées par l'ONF (aménagement forestiers) préconisent de ne pas approcher d'engin lourd des bordures de ruisseaux à moins de 5 m du cours d'eau et de n'exploiter que les arbres pouvant être cause d'embacles, en limitant au maximum des prélèvements au droit des cours d'eau. Ces conditions sont comparables à celles prévues dans le présent programme de travaux.



FORÊTS GÉRÉES PAR L'ONF



Agence Pyrénées-Gascogne

Carte réalisée en février 2020

BD ONF
ScanReg®, FR Raster 250K, IGN©, 2013

Statut	Nb Forêts	...dont dans Bassin versant	Surface (ha)	...dont dans Bassin versant (ha)
Domaniale Indivise	1	1	2 588.30	2 588.30
Domaniale	5	5	988.30	988.30
Communale	29	19	5 168.41	4 311.10
Indivise	7	7	2 273.79	2 273.79
Syndicale	5	4	8 089.29	8 071.29

Statut	Nb Forêts	Surface (ha)
RTM	5	988.30

RBI	Surface (ha)
St-Pé de Bigorre	997.23

Figure 31 : Forêts relevant du régime forestier sur le territoire d'étude

2.2. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET

Les principaux objectifs du plan de gestion étant la préservation et la restauration des milieux aquatiques (habitats et espèces), les travaux envisagés ont été définis de façon à minimiser au maximum l'impact sur les espèces et les habitats naturels. De plus, les Gaves de Pau et de Cauterets étant classés en Zone Spéciale de Conservation, le plan de gestion a pris en compte les enjeux du site Natura 2000 « Gaves de Pau et de Cauterets ».

Ainsi, les techniques les moins traumatisantes pour le milieu ont été retenues ; les prescriptions et mesures permettant de réduire les incidences du projet ont donc été directement intégrées au programme de travaux ; elles sont précisées dans le paragraphe « Prescriptions générales » et dans les fiches action (partie 4 § 1.2).

Les incidences du projet sont évaluées en phase travaux (impacts temporaires) et après les travaux (impacts permanents) pour chaque type d'action sur :

- Le régime hydrologique et les conditions d'écoulement,
- L'état et le fonctionnement hydromorphologiques,
- L'état et le fonctionnement écologiques (qualité de l'eau, flore, faune, habitats),
- Le milieu humain (prélèvement, navigation...).

2.2.1. Analyse des impacts temporaires de l'opération (phase chantier)

Les travaux pourront être à l'origine de plusieurs impacts sur les milieux, principalement sur les eaux superficielles et souterraines.

a) Impacts sur les cours d'eau

Dans le cadre des interventions réalisées dans ou à proximité des cours d'eau (principalement lors des opérations de talutage, de gestion des atterrissements et de retrait des embâcles), la remise en suspension de sédiments fins pourra augmenter la turbidité mais de manière ponctuelle et temporaire. Le risque de mise en suspension de MES lors des travaux est limité avant tout par la mise en œuvre préférentielle des travaux depuis la berge. De plus, le respect des périodes de travaux, hors période de fraie, permet de réduire l'incidence sur les zones de reproduction de la faune piscicole. Par ailleurs, le nombre d'aller-retour est réduit au strict nécessaire. Enfin, selon les cas, et comme indiqué au paragraphe 2.4.1, des mesures de barrages filtrants pourront être mises en œuvre sur les petits cours d'eau. Sur les plus grands cours d'eau (Gaves principaux), ce type de mesure n'est pas adapté. Aussi, des batardeaux avec pêche de sauvegarde pourront être envisagés, comme c'est indiqué au paragraphe 1.2.2 pour les travaux de restauration de berge du Gave de Pau sur Agos-Vidalos (IDU S012). Dans tous les cas, ces modalités de mise en œuvre seront précisées à la DDT, l'OFB et la fédération de pêche lors de la préparation des travaux en fin d'année pour l'année suivante.

La réouverture des annexes hydrauliques étant réalisés hors d'eau, il n'y aura pas d'incidence sur la qualité des eaux.

Les engins de chantier étant homologués, régulièrement entretenus avec une attention particulière portée à l'hydraulique (qualité des fluides utilisés : fluides biodégradables à privilégier, compatibilité avec l'environnement et fuites éventuelles) et équipés de kit anti-pollution, le risque d'impact sur les milieux est faible. Le seul risque est le déversement accidentel dans le lit mouillé, qui pourra engendrer une pollution notamment aux hydrocarbures. **Des mesures de réduction d'impact seront donc mise en œuvre.** De plus,

comme indiqué dans le détail des travaux (Cf 1.2), une aire imperméabilisée sera installée pour les interventions de longue durée.

Les travaux dans le lit des cours d'eau auront un impact très faible sur la qualité de l'eau si les précautions d'usages sont respectées. De plus, de part la nature (aucun aménagement) et le caractère ponctuel des travaux, les phases de chantier n'auront pas d'incidences sur le régime hydrologique, sur les écoulements, le fonctionnement hydromorphologique ni sur les usages.

b) Impacts sur la flore, faune et habitats

Les accès

Comme indiqué précédemment, 15 km de pistes existantes seront utilisés dans le cadre des opérations et moins de 2 km de pistes nouvelles devront être créés. Elles ont été tracées au maximum en dehors des habitats d'intérêt communautaire, zones humides et frayères potentielles à salmonidés pour les interventions dans le lit mineur (destruction d'habitats évitée). Ces 2 km de pistes nouvelles correspondent à 22 accès dont deux (ID48 et 49) ont une longueur de 275 m chacun. Les autres accès ont une longueur inférieure ou égale à 100 m.

Les créations de nouveaux accès entraîneront des détériorations directes de milieux naturels par destruction localisée de la végétation au droit du passage des engins. Cependant, lors de ces coupes, seules les parties aériennes seront traitées. Les souches resteront en place afin de conserver les habitats d'espèces (insectes saproxyliques, chiroptères) et permettre la reprise de la végétation entre deux phases de travaux. Par ailleurs, la destruction d'arbres est susceptible de détruire et/ou dégrader localement un habitat d'espèce (chiroptères ou insectes saproxyliques). **Ces impacts sont limités puisque la plupart des accès à créer a été localisée en dehors des habitats sensibles (humides, intérêt communautaire, arbres sénescents...). Seuls certains accès impactent des habitats d'intérêt communautaire ; ces cas sont traités dans la partie 5 § 2.3.**

Dans le cadre des interventions, il est prévu que les travaux soient réalisés principalement et en priorité depuis la rive : les engins ne devront pas descendre dans le lit mineur, sauf nécessité. Cela permettra de limiter le risque de perturbation de la faune aquatique. Les travaux, notamment sur les atterrissements, qui nécessitent que les engins traversent le lit mineur pour accéder au chantier seront réalisés en dehors de la période de reproduction des salmonidés (d'avril à octobre). Ils représentent une longueur cumulée de 1 800 m soit une superficie de 7 300 m² dont la moitié concerne le Bastan dans la traversée de Barèges (secteur artificialisé suite aux crues de 2012/13). Sur ce secteur, l'accès à des couloirs d'avalanche pour traiter les éventuels embacles impose une circulation d'engin dans le lit sur environ 1300 m ; aucun autre accès n'étant possible. Ce secteur a été fortement artificialisé lors des travaux post-crue de confortement du centre de Barèges réalisés en 2014 et 2015. Le fond du lit est pavé sur ce linéaire et donc peu propice aux habitats piscicoles. Ces travaux de gestions d'embacles sur secteurs difficiles sont identifiés comme zones d'interventions potentielles de part la connaissance de terrain. Il faut préciser que l'intervention n'est pas systématique ; elle ne sera déclenchée qu'en cas de nécessité : risque pour la sécurité publique et la préservation des milieux nécessitant le retrait d'embacles sur ces couloirs d'avalanche.

Lorsque la circulation des engins dans le lit mineur est nécessaire, un dérangement de la faune aquatique pourra être occasionné. Cependant, le passage des engins se fera en dehors des périodes de reproduction et des zones de frayères potentielles préalablement repérées. De plus, la mobilité des espèces leur permettra de s'éloigner des zones traitées pendant les phases de travaux, limitant ainsi l'impact sur ces espèces. Enfin, le caractère localisé et temporaire des interventions favorisera un retour rapide des milieux aux conditions présentes avant travaux et une reconstitution des milieux qui auraient été provisoirement endommagés.

L'impact du programme sur la faune piscicole est faible.

Circulation d'engins

Les phases de travaux pourront induire des impacts indirects sur la végétation : dépôt de poussières altérant le fonctionnement voire modifiant les communautés, blessures des essences arborescentes, etc. La

circulation des engins et le piétinement des formations herbacées pourront également engendrer une altération temporaire des milieux naturels et un dérangement de la faune sauvage de part le bruit des engins. Le dérangement par les engins mécaniques est comparable à celui généré par le passage d'engins agricoles sur les parcelles riveraines. Cet impact sera temporaire, lié à la période des travaux, avant retour à la situation initiale. De plus, il sera limité puisque les périodes de travaux ont été définies selon la sensibilité des espèces. **L'impact de la circulation des engins sur la faune et la flore est donc considéré comme faible à négligeable.**

Un risque potentiel de pollution des milieux est présent de part la circulation d'engins et le déversement accidentel de produits dangereux pour l'environnement. **Des mesures de réduction d'impact seront donc mise en oeuvre.**

Incidences particulières liées au type de travaux

Les actions de restauration de berge (B1.2a) concernent des secteurs érodés sans végétation ; les habitats naturels et la faune associée ne seront donc pas impactés par ces travaux. Le retalutage des berges sera privilégié entre novembre et février, évitant ainsi la période de reproduction des oiseaux nichant dans les berges (Cinle plongeur, Bergeronnette des ruisseaux, Martin pêcheur). Si une opération de retalutage devait se faire entre mars et août, les berges concernées seraient prospectées en amont afin de s'assurer de l'absence de nid de ces espèces. Si un nid est trouvé, les travaux seront décalés entre novembre et février.

Les actions de traitement de la végétation (B1.2b-c-d) visent les espèces non adaptées au milieu rivulaire. De façon très ponctuelle, elle nécessitera la coupe d'arbres dangereux pour limiter la création d'embâcle et donc le risque inondation. Ces coupes étant ponctuelles et limitées, elles ne modifieront pas l'état général des habitats naturels.

La période de nidification des oiseaux s'étend de mars à août pour les oiseaux courants en ripisylve et milieux ouverts. Les travaux de gestion de la végétation concernent essentiellement les arbres de diamètre supérieur à 10cm. Or, les espèces communes de passereaux nichent essentiellement dans les strates arbustives (pied généralement inférieur à 10 cm de diamètre). Seuls les travaux de gestion des plantes envahissantes (Buddléia) pourraient avoir une incidence sur la destruction des nids. Cette incidence sera néanmoins limitée à la phase chantier, puisque l'objectif de gestion est de retrouver des essences végétales locales et adaptées au cours d'eau qui seront davantage favorable à la nidification de ces espèces. L'incidences après travaux sera donc positive sur les passereaux. Les hérons nichent en colonie sur des arbres de haut jet et leurs nids sont imposants et donc facilement repérables. Le travail préparatoire des travaux réalisé par les technicien rivière et la chargée de mission Nature 2000 permettra de repérer d'éventuels nids et en cas de présence de décaler leur traitement après le mois d'août. L'impact sur les hérons sera donc nul.

Enfin, afin de limiter au maximum l'incidence du projet sur le Gypaète barbu et le Vautour percnoptère, les travaux éviterons les périodes de sensibilité liées à leur reproduction. Ainsi, pour le Gypaète, la période du 1er novembre au 15 août sera évitée, avec une levée possible de la restriction au 31 mars si l'aire de nidification n'est plus utilisée. Pour le Vautour, la période court du 1er mars au 15 septembre avec une levée possible au 30 juin en cas d'inactivité. 13 Zones de Sensibilité Majeure (ZSM) sont concernées par le PPG dont 5 actives en juillet 2020. Ces zones sont découpées en deux :

- La zone cœur : rayon de 500 à 700 mètres autour du nid à l'intérieur duquel toute activité humaine, même peu bruyante, doit être évitée (photo, escalade, parapente,...).
- La zone tampon : rayon de 1000 mètres autour de la zone cœur où toute activité bruyante doit être évitée (chasse en battue, survol motorisé, exploitation forestière...).

En fin d'année, lors de l'élaboration de la programmation annuelle, un point sera fait sur les ZSM concernées par les chantiers afin d'anticiper. De plus, avant tout travaux nécessitant l'usage de tronçonneuses, tracteurs et broyeurs dans ces 13 ZSM, la vérification de leur activité sera faite par le PLVG. Pour cela, des droits ont été ouverts au PLVG par la DREAL Nouvelle-Aquitaine, sur le site <https://pnao.geomatika.fr/>, sur l'ensemble du bassin versant du Gave de Pau. Nous avons donc accès à l'activité de ces zones sur notre territoire de compétence. En cas d'activité de la zone, les travaux ne seront pas réalisés et reportés en période inactive.

L'extrémité de 2 de ces zones se situent sur le Gave de Pau au niveau de la Réserve du Pibeste. Il est important de noter la présence de la carrière de calcaire exploitée par la société Socarl, de la 2x2 voie Lourdes/Argelès-Gazost et de la zone artisanale d'Agos-Vidalos. Ces deux installations et la zone sont productrices de nuisances sonores et de poussières et engendrent un dérangement permanent au court de la journée. Les impacts des travaux du PPG menés à proximité du Gave de Pau au droit de la Réserve seront négligeable au vu de ce contexte. Néanmoins, l'activité des aires de grands rapaces sera consultée avant toute intervention. L'incidence sur ces deux espèces de rapaces sera donc nulle à négligeable.

Les suppressions d'obstacles à la mobilité/inondation (B1.2e) concernent des zones fortement remaniées sans enjeux naturels. Les incidences pendant les travaux seront donc négligeables.

Les travaux de gestion des atterrissements concernent essentiellement des habitats d'intérêt communautaire puisque le but des travaux est en partie de favoriser les habitats pionniers. Des impacts temporaires faible à modéré sont présents ; ils sont précisés dans la partie 5 § 2.3. En cas de déplacement d'alluvions grossières, leur régalaage et dépôt (dans des secteurs propices à la reprise) sont réalisés au sein du lit mineur sur des secteurs d'érosion (donc dépourvues de végétation), pour permettre leur remobilisation aisée, dès les prochaines crues morphogènes. Ces zones de dépôt ont été définies au plus proche des zones d'intervention afin de réduire les distances de transport (quelques 100aine de m).

Le Petit Gravelot et du Chevalier Guignette nichent sur les atterrissements. Sur le territoire du PPG, leur présence est connue sur le secteur du Lac des gaves. Les travaux de dévégétalisation et de scarification sur ce secteur seront donc réalisés en dehors de la période de nidification de ces deux espèces (mars à août). Sur les autres secteurs du PPG, les atterrissements seront prospectés en amont des travaux prévus en période de reproduction pour écarter la présence de nid. Si un nid est trouvé, les travaux seront repoussés en dehors de cette période (de septembre à février).

Les travaux de traitement localisé du lit (B1.2g) concernent des accumulations d'embâcles ; les habitats naturels ne sont pas concernés pas ces travaux.

Pour les travaux de gestion des espèces exotiques envahissantes et lorsqu'elles sont présentes sur d'autres chantiers, le risque de dissémination de ces espèces est important. Le nettoyage systématique des engins et du matériel, le respect des périodes d'intervention et des consignes de traitement des produits de coupe (conditionnement et brulage, Cf fiche action) permettront de limiter considérablement ce risque.

2.2.2. Analyse des impacts permanents de l'opération (suite aux travaux)

Les secteurs concernés par cette action totalisent environ 250 km de berge de cours d'eau.

a) Incidences générales

Dans ce paragraphe, les impacts sont considérés pour l'ensemble des travaux du PPG.

Sur l'hydrogéologie et l'alimentation en eau potable

Les travaux ne concernent pas directement de zone à enjeu de type captage pour l'alimentation en eau potable. De plus, les travaux ne modifieront pas les conditions d'écoulement des eaux souterraines. De même, le projet n'entraînera pas de dégradation de la qualité des eaux souterraines de la nappe. Aucun impact spécifique n'est attendu pour cette thématique.

Sur les loisirs et le paysage

Aucun aménagement n'étant prévu, une fois réalisés, les travaux ne modifieront que sensiblement le paysage. De même, le projet n'entraînera pas de modifications des activités de loisirs au niveau des cours d'eau. De

par la gestion de la ripisylve et des embâcles, ils contribueront à la sécurisation des activités d'eaux-vives. De plus, les opérations de restauration hydromorphologiques et d'une façon plus globale, l'ensemble des travaux qui peuvent concourir à la préservation du lit mineur devront améliorer la qualité globale du milieu aquatique, notamment la qualité des habitats piscicoles (zones de refuge, zones de frai,...). De fait, le potentiel halieutique devrait s'améliorer grâce à la mise en place des actions.

Sur les sites classés

Trois sites classés sont concernés par des actions du programme :

- Bassin du Bastan, en amont du pont de la Glère ;
- Bassin du Gave de Cauterets ;
- Cirque de Gavarnie et les cirques et vallées avoisinants.

Le programme ne contient pas de travaux susceptibles de modifier l'état ou l'aspect des trois sites classés concernés par les travaux. Les deux premiers sites sont concernés par des actions d'entretien courant de traitement de la végétation (actions B1.2 b, B1.6) et de traitement de l'encombrement localisé du lit (actions B1.2g). Les actions B1.2g menées au sein des sites classés consisteront uniquement à une gestion curative du cours d'eau, intervention réalisée après un événement obstruant le lit. Ces actions sont assimilées à l'entretien courant du cours d'eau.

Sur les activités

Une fois réalisés, les travaux ne modifieront pas les conditions des activités existantes et notamment des usines hydroélectriques et des activités agricoles. Aucun impact spécifique n'est attendu pour cette thématique.

b) Incidences des travaux de gestion de la ripisylve

Impacts attendus sur le régime hydrologique et les conditions d'écoulement

La restauration et l'entretien de la ripisylve n'aura pas d'impact direct sur le régime hydrologique ni sur les conditions d'écoulement puisque les systèmes racinaires en place au niveau des berges ne seront pas touchés.

Le traitement sélectif des embâcles, qui auront été préalablement sélectionnés grâce aux critères définis préalablement, aura un impact localisé sur les conditions d'écoulement, en réduisant l'encombrement du lit mineur et en dégageant les bouchons en création. Ils devraient ainsi améliorer les conditions d'écoulement au niveau de zones à enjeux (proximité de ponts, routes, habitations...) et limiter les futures formations d'embâcles.

Impacts attendus sur l'état et le fonctionnement hydromorphologiques

L'entretien de la ripisylve aura très peu d'impact sur le fonctionnement hydromorphologique car seules les parties aériennes des individus seront entretenues. L'entretien de la végétation en faveur d'essences adaptées à la ripisylve (aulne, frêne, saules...) favorisera le maintien voire le développement de systèmes racinaires dans les berges permettant de stabiliser celles-ci et de limiter les érosions.

Le traitement sélectif des embâcles aura un impact très localisé sur l'hydromorphologie en favorisant le libre écoulement des eaux au niveau des zones d'enjeux :

- dans le cas où l'obstacle constitue un bouchon et provoque un réhaussement de la ligne d'eau, la suppression des matériaux accumulés pourra ainsi restaurer un faciès d'écoulement plus courant et un rabaissement de la ligne d'eau telle qu'elle était avant création de l'embâcle ;

- dans le cas où l'embâcle provoque une érosion à proximité d'un enjeu en déviant l'écoulement principal vers une berge, son traitement permettra de restaurer l'axe principal d'écoulement et de limiter l'érosion induite et donc de réduire le colmatage du lit.

Ces travaux contribueront donc à la stabilisation des berges sans nuire au fonctionnement global hydromorphologique des cours d'eau.

Impacts attendus sur l'état et le fonctionnement écologiques

La ripisylve

Les travaux d'entretien et de restauration de la ripisylve prévus au plan de gestion visent sa préservation (bon état et fonctionnement) afin de garantir l'ensemble de ses fonctions. L'impact sur la ripisylve est donc largement positif.

Physico-chimie de l'eau

Les actions d'entretien et de restauration conduiront à retrouver une ripisylve adaptée et fonctionnelle. Cette restauration améliorera ses capacités d'autoépuration et de filtre et contribuera ainsi à améliorer la qualité des eaux. De plus, la reconstitution d'un couvert végétal permettra d'éviter les augmentations de température de l'eau. Le présent programme de gestion contribuera donc :

- à maintenir la qualité des masses d'eau en bon état,
- et à améliorer l'état des masses dégradées ou en risque de non atteinte des objectifs environnementaux.

Hydrobiologie

L'entretien de la ripisylve se cantonnera principalement aux parties aériennes de la végétation. Les arbres et les souches stables le long des berges ne gênant pas l'écoulement et n'affectant pas la sécurité seront laissés en place. Les caches et habitats liés aux systèmes racinaires immergés ne seront donc impactés que très ponctuellement.

Les embâcles sont souvent favorables à la constitution d'habitats en lit mineur, en diversifiant les écoulements et en créant des caches. Le respect de l'arbre de décision présenté dans la fiche action pour sélectionner les embâcles à traiter aura pour conséquence le maintien des embâcles éloignés des zones à enjeu et contribuera ainsi à la non-dégradation de zones d'écoulements et d'habitats diversifiés ou en cours de diversification, favorables à la biodiversité.

En revanche, le traitement des embâcles sur les zones à enjeux, réalisé dans un objectif de sécurité des biens et des personnes, entrainera ponctuellement une perte de diversité d'habitats aquatiques. Dans ce cas, la priorité de gestion est relative à la sécurité des biens et des personnes.

Faune et flore terrestre

Les opérations de coupe, taille et suppression d'arbres de la ripisylve entraineront potentiellement des impacts négatifs sur la faune tels que la destruction d'habitat (zones de caches, de nourrissage, de nidification...). Le repérage préalable des arbres à préserver par les techniciens rivière et si besoin l'animatrice Nature 2000 permettra d'éviter la dégradation d'habitats d'espèces sensibles ; les vieux arbres pouvant abriter des chiroptères ou des insectes saproxyliques seront conservés s'ils n'engendrent pas de risque inondation ou de perturbation de la continuité écologique. Pour les autres espèces, leur mobilité et le fait que l'intervention n'occasionnera pas une suppression totale de la végétation, donc des abris et des caches, leur permettra de retrouver un habitat favorable à proximité.

Les opérations de traitement sélectif des végétaux et embâcles auront peu d'impact sur la faune et la flore terrestre, dans la mesure où les critères pour leur gestion devraient permettre d'en sauvegarder un grand nombre. Le maintien des embâcles dans les zones sans enjeux humains d'intérêt général permettra de préserver des habitats pour la faune terrestre, notamment la Loutre d'Europe. La survie de cette espèce est notamment conditionnée à la densité d'habitats servant de refuge pour les jeunes individus.

Ces interventions étant sélectives et limitées, elles n'auront pas d'impact négatif permanent sur l'état des habitats ou des populations. Au contraire, le traitement des espèces végétales indésirables et non adaptées sera favorable au développement des essences et communautés végétales locales.

Impacts sur le milieu humain

Les travaux sur la ripisylve seront réalisés de manière très localisée en bord de cours d'eau. Il n'est pas attendu d'impact spécifique sur le milieu humain.

Toutefois, le retrait des embacles et la coupe sélective de sujets instables permettront d'améliorer l'écoulement des eaux et limiter ainsi les risques d'inondations. Ces travaux participeront aussi ponctuellement à sécuriser la navigation. En effet, même si l'intervention du syndicat ne sera pas déclenchée pour la seule raison de sécurité de la navigation, le retrait d'embacle et le traitement de certaines branches pourront être favorables aux activités nautiques.

c) Incidences des talutages

Seul un secteur est concerné par un talutage de berge sur un linéaire de 300 ml. Il s'agit de l'IDU S012 à Agos-Vidalos, où l'opération de talutage est menée en complément des travaux de restauration de la végétation de berge en génie végétal.

Impacts attendus sur le régime hydrologique et les conditions d'écoulement

Le talutage en pente douce n'aura pas d'impact sur le régime hydrologique. A débit égal, cela permettra localement de diminuer les vitesses d'écoulement en augmentant la largeur de la section mouillée et la surface de frottement eau/berge. Cela revient donc à réduire ponctuellement la puissance spécifique des crues proches du débit plein bords et leurs capacités érosives. Contrairement à une protection de berge en génie civil, cette technique favorise l'absorption de l'énergie des écoulements plutôt que sa transmission voire son amplification l'aval ou la rive opposée.

Impacts attendus sur l'état et le fonctionnement hydromorphologiques

Le profil en travers du lit mineur sera modifié, dans le sens d'un élargissement ponctuel de la section. Le talutage en pente douce permettra une meilleure stabilité de la berge vis-à-vis de l'érosion latérale, d'autant plus que le talus travaillé bénéficiera d'un traitement de la végétation (bouturage, fascines,...).

Compte tenu des faibles linéaires concernés (1 km au total et < 300 ml unitaire), l'impact sur le fonctionnement hydromorphologique du bassin versant sera négligeable.

Impacts attendus sur l'état le fonctionnement écologiques

Physico-chimie de l'eau

Le talutage n'aura pas d'impact significatif sur la qualité de l'eau. Toutefois, la restauration d'une ripisylve fonctionnelle (végétation en bas de talus) pourra augmenter très localement ses capacités d'autoépuration et de filtre.

Hydrobiologie

En lui-même, le talutage n'aura pas d'impact significatif ou durable sur l'hydrobiologie. La restauration associée de la ripisylve pourra cependant avoir des incidences positives.

Flore et faune terrestre

A moyen et long terme, la reconstitution d'une ripisylve dense et adaptée permettra d'assurer une trame verte continue et aura donc un impact positif sur la flore rivulaire et la faune terrestre.

Impact sur le milieu humain

Les travaux de retalutage seront réalisés de manière très localisée en bord de cours d'eau. Il n'est pas attendu d'impact spécifique sur le milieu humain.

Toutefois, les actions de retalutage étant ciblées sur des secteurs à enjeux humains, elles permettront d'améliorer l'écoulement des eaux et limiter ainsi les risques d'inondations et d'érosion.

d) Incidences de l'entretien et de la restauration des boisements alluviaux

Impacts attendus sur le régime hydrologique et les conditions d'écoulement

Dans l'immédiat, l'entretien et la restauration des boisements alluviaux n'aura pas d'impact direct sur le régime hydrologique ni sur les conditions d'écoulement dans les zones incisées puisque ces zones sont actuellement déconnectées des épisodes d'inondations. Cependant, dans le cadre du PPG et du PAPI sont prévues des actions de gestion des sédiments (action B1.2f) et la restauration du transit sédimentaire du Lac des Gaves (thèse en cours) qui permettront à moyens et longs termes de rétablir le transit sédimentaire et comenser l'incision en aval du Lac des Gaves afin de reconnecter ces annexes. L'impact des travaux sera donc à moyens termes positif sur le régime hydrologique et les conditions d'écoulement en favorisant l'expansion des crues.

Dans le cas des zones non incisées, cette gestion permettra de maintenir des boisements jeunes ne constituant pas des points durs sur le plan hydraulique.

L'impact de ces travaux se traduit par une amélioration des écoulements, limitant le risque d'embâclage principalement en cas de crues.

Impacts attendus sur l'état et le fonctionnement hydromorphologiques

L'entretien des boisements alluviaux en zone non incisées aura très peu d'impact sur le fonctionnement hydromorphologique car les parties aériennes des individus seront principalement entretenues.

Le traitement des boisements alluviaux aura un impact très localisé sur l'hydromorphologie en favorisant le libre écoulement des eaux au niveau des zones d'enjeux.

L'entretien de ces boisements permettra de maintenir la bande activée en cas de crues et maintenir un faciès d'écoulement plus courant.

Par ailleurs, sur les zones non incisées à courts termes et sur les zones incisées à moyens termes, les interventions permettront de rétablir les processus de migration et de divagation des cours d'eau. Ces actions contribueront donc à améliorer le fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau.

Ces travaux contribueront donc à la protection d'enjeux humains contre les inondations et les érosions tout en améliorant le fonctionnement global hydromorphologique des cours d'eau.

Impacts attendus sur l'état et le fonctionnement écologiques

Physico-chimie de l'eau et hydrobiologie

Les actions d'entretien et de restauration conduiront à retrouver des boisements alluviaux adaptés et fonctionnels. Cette restauration améliorera leurs capacités d'autoépuration et de filtration et contribuera ainsi à améliorer la qualité des eaux. Le présent programme de gestion contribuera donc :

- à maintenir la qualité des masses d'eau en bon état,
- et à améliorer l'état des masses dégradées ou en risque de non atteinte des objectifs environnementaux.

Faune et flore terrestre

Pour les zones non incisées cette gestion consistera à travailler la végétation afin de favoriser les essences adaptées et vigoureuses tout en évitant d'avoir une canopée équienne. La gestion préconisée ira dans le sens de favoriser les évolutions des successions de peuplements (gradient latéral : bois tendres > bois mixtes > bois durs) qu'on rencontre dans les corridors alluviaux habituellement. On cherchera également à favoriser les éco-unités pionnières (saulaie- peupleraie à *Salix purpurea* et *alba* et *Populus nigra*). Les interventions permettront d'avoir des boisements diversifiés avec des essences locales et adaptées aux milieux et donc constituant des habitats propices pour la faune. Les impacts sont donc positifs sur la faune et la flore.

Les opérations de coupe, taille et suppression d'arbres des boisements alluviaux entraîneront potentiellement des impacts négatifs sur la faune tels que la destruction d'habitat (vu en phase chantier). Cependant, d'une part les interventions n'occasionneront que des suppressions partielles de la végétation et d'autre part la mobilité des espèces leur permettra de s'éloigner des zones traitées pendant les phases de travaux. De plus, la destruction d'habitats est minime du fait de l'état des lieux préalable aux travaux qui permet de limiter les interventions sur des habitats d'espèces et donc leur destruction.

Hormis la suppression de certains arbres et le piétinement des formations herbacées au niveau des zones de travaux, il n'y aura pas d'impact négatif notable sur la flore. Au contraire, le traitement des espèces végétales indésirables sera favorable au développement des essences et communautés végétales locales et le maintien d'une trame verte en bon état et fonctionnelle sera favorable aux espèces (vie et déplacement des espèces).

Impacts sur le milieu humain

Les opérations de restauration et d'entretien des boisements alluviaux favoriseront ou rétabliront les processus de migration et de divagation des cours d'eau dans son espace de mobilité et donc les fonctions dissipatrices d'énergie de ces espaces tampons.

La définition de cet espace de mobilité a fait l'objet d'une délimitation précise en concertation avec les élus. Ainsi l'espace de mobilité des cours d'eau en cas de crue pourra être plus fonctionnel et opérationnel en limitant le risque d'inondation sur le secteur à fort enjeux (habitations, infrastructures, activités...). Les travaux permettent donc de restaurer des espaces de mobilité et d'expansion de crues au sein de zones naturelles (boisements alluviaux) afin de réduire les forces érosives et le risque d'inondation au niveau de zones à enjeux (habitations, infrastructures, activités).

e) Incidences des travaux de restauration des annexes fluviales

Impacts attendus sur le régime hydrologique et les conditions d'écoulement

La restauration des annexes fluviales ne modifiera pas le régime hydrologique en conditions normales. Lors des crues, ces travaux permettront d'augmenter l'espace de mobilité fonctionnel et les capacités hydrauliques du cours d'eau. La création ou la restauration de bras diachrones (bras secondaires plus ou moins perchés et qui se mettent en eau lors des crues) permet lors des crues l'étalement des écoulements dans des secteurs sans

enjeux, la recharge en matériaux du cours d'eau et d'augmenter le débit d'eau maximum accepté par le cours d'eau.

Par ailleurs, ces travaux contribueront à maintenir le rôle de soutien d'étiage de ces milieux rivulaires.

L'impact de ces travaux se traduit par une amélioration des écoulements, limitant le risque d'inondations en cas de crues.

Impacts attendus sur l'état le fonctionnement écologiques

Physico-chimie de l'eau

Comme pour la gestion des boisements, ces interventions conduiront à retrouver des boisements alluviaux adaptés et fonctionnels en améliorant leur approvisionnement en eaux. Cette restauration améliorera leurs capacités d'autoépuration et de filtration et contribuera ainsi à améliorer la qualité des eaux. Le présent programme de gestion contribuera donc :

- à maintenir la qualité des masses d'eau en bon état,
- et à améliorer l'état des masses dégradées ou en risque de non atteinte des objectifs environnementaux.

Hydrobiologie

La restauration d'anciens bras permettra la création ou la restauration de zones propices aux espèces liées au milieu aquatique : zones de pontes pour amphibiens, odonates, zones de caches et de croissance pour les poissons...

Les travaux de restauration des annexes fluviales auront un impact positif sur le fonctionnement des bras secondaires, notamment avec une restauration de la continuité hydraulique et piscicole.

Fonctionnement hydromorphologique

Sur les zones non incisées à courts termes et les zones incisées à moyens termes, les travaux de restauration des annexes hydrauliques permettront rétablir les processus de migration et de divagation des cours d'eau et donc d'améliorer leur fonctionnement hydromorphologique. La restauration des annexes fluviales permettra donc de restaurer une continuité sédimentaire. De plus, ils amélioreront les conditions d'écoulement notamment en période de crues.

Ces opérations engendreront donc un impact positif sur le fonctionnement hydromorphologique du secteur.

Flore et faune terrestre

Comme précédemment, ces aménagements permettront d'améliorer les potentialités d'habitats pour la faune. De plus, en retrouvant un caractère plus humide, les essences végétales caractéristiques des boisements alluviaux (aulnes, saules...) se développeront aux dépens des espèces indésirables. Ainsi ces opérations engendreront un impact positif sur la faune terrestre et la qualité des habitats.

Impacts humains

Les opérations de restauration d'annexes fluviales auront les mêmes impacts que les travaux précédents sur les boisements alluviaux.

f) Incidences des travaux de gestion du stock alluvial (gestion des atterrissements et des encombrements du lit)

Comme indiqué au chapitre « Etat initial », le renouvellement des granulats et en particulier ceux constitutifs des zones de frayères est un processus long. Ainsi les opérations de gestion du stock alluvial sont nécessaires pour pallier ce déficit sédimentaire engendré par le Lac des Gaves. Ces travaux correspondent ainsi à une gestion temporaire du transport dans l'attente d'une reprise effective de la continuité sédimentaire suite au réaménagement du site. Ils seront toutefois ciblés en fonction des enjeux riverains.

Impacts attendus sur le régime hydrologique et les conditions d'écoulement

Ces travaux n'auront pas d'incidence sur le régime hydrologique normal. Ils auront un impact localisé sur les conditions d'écoulement en cas de crue en augmentant la capacité de la bande active à pleins bords. De plus, en réduisant l'encombrement du lit mineur et en dégageant les bouchons en création, ils améliorent les conditions d'écoulement au niveau de zones à enjeux (proximité de ponts, routes, habitations...) et limitent les dépôts futurs de sédiments.

Impacts attendus sur le fonctionnement hydromorphologique

Les opérations de gestion des atterrissements auront un impact très localisé sur l'hydromorphologie en favorisant le libre écoulement des eaux au niveau des zones de traitement (zones à enjeux). Lorsque les sédiments constituent un bouchon et provoquent un réhaussement de la ligne d'eau, la suppression des matériaux accumulés pourra ainsi restaurer un faciès d'écoulement plus courant et un rabaissement de la ligne d'eau telle qu'elle était avant l'accumulation des sédiments. Sur les zones de griffage de matériaux (situées sur le secteur incisé en aval du Lac des Gaves), les matériaux traités seront remobilisables lors des crues morphogènes, contribuant ainsi à assurer la continuité du transit sédimentaire.

Ces travaux contribueront donc à la protection d'enjeux humains contre les inondations et les érosions sans nuire au fonctionnement global hydromorphologique des cours d'eau sur les zones excédentaires et en amélioreront le fonctionnement hydromorphologique sur les zones déficitaires.

Impacts attendus sur l'état et le fonctionnement écologique

Physico-chimie de l'eau

Après la phase travaux, les aménagements n'auront pas d'incidence sur la physico-chimie de l'eau.

Hydrobiologie

Après travaux, la remobilisation des matériaux permettra d'améliorer localement la qualité du substrat, propice aux potentialités d'implantation de zones de frayères.

Ces opérations engendreront donc un impact positif notamment sur les habitats aquatiques ainsi que la faune piscicole et aquatique (macro-invertébrés benthiques).

Faune et flore terrestre

La gestion différenciée des atterrissements permettra le développement d'une végétation diversifiée de par son stade d'évolution : végétation pionnière se développant sur les atterrissements nus, végétation arbustive (saulaie) et forêt alluviale sur les secteurs sans enjeux. Cette gestion permettra de conserver une diversité d'habitats sur l'ensemble du territoire. Sur ces zones, le risque est de voir les essences indésirables s'implanter. C'est pourquoi, il est souhaitable d'assurer une surveillance de ces zones pour limiter la colonisation par des espèces invasives.

De plus, sur les secteurs déficitaires, la remobilisation des matériaux favorisera la diversification des habitats aquatiques dont les substrats favorables aux salmonidés.

L'impact est donc positif sur les espèces naturelles.

Impacts humains

Les opérations de gestion du stock alluvial favoriseront la propagation des crues et limitera les effets de points durs dans les cours d'eau.

Ces aménagements permettront de réduire les risques inondations au droit des secteurs traités et contribueront donc à la protection d'enjeux humains contre les inondations et les érosions. Les effets de ces

travaux sont intégrés à des actions de restauration d'annexes fluviales, limitant ainsi les effets d'augmentation de la ligne d'eau au droit et en aval des points de réinjection.

g) Incidences de la suppression des obstacles à la mobilité et aux inondations

Impacts attendus sur le fonctionnement hydrauliques

Une partie de ces opérations se déroulera dans le lit majeur des cours d'eau. Elles n'entraîneront donc pas d'impact sur le fonctionnement normal des cours d'eau.

Les opérations de suppression d'anciennes protections de berges auront un impact localisé sur les conditions d'écoulement, en élargissant la section du lit mineur et modifiant la rugosité de la berge.

Impacts attendus sur le fonctionnement hydromorphologique

Ces opérations favoriseront ou rétabliront les processus de mobilité latérale des cours d'eau et d'inondation, pour améliorer son fonctionnement hydromorphologique et ainsi utiliser les fonctions dissipatrices d'énergie de ces espaces tampons. La suppression de ces obstacles augmentera ainsi les surfaces inondées en période de crue, sur des secteurs sans enjeux.

Ces travaux contribueront donc à la protection d'enjeux humains contre les inondations et les érosions tout en améliorant le fonctionnement global hydromorphologique des cours d'eau.

Impacts attendus sur l'état et le fonctionnement écologique

Physico-chimie de l'eau

La suppression d'aménagements anthropiques et la restauration d'habitats naturels permettront aux milieux d'assurer leur fonction d'auto-épuration et de filtre des eaux ; phénomène favorable à l'amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau.

Hydrobiologie

L'impact sur la qualité de l'eau étant neutre en dehors de la phase travaux, cela n'aura pas incidence sur la vie aquatique.

Faune et flore terrestre

Hormis le dérangement sonore lors de la phase travaux, les opérations de suppression d'obstacles n'auront pas d'incidence sur la flore ni la faune terrestre.

Impacts humains

La suppression des obstacles à la mobilité des cours d'eau et aux inondations permettra d'augmenter l'espace de mobilité fonctionnel. Les capacités hydrauliques du cours d'eau en cas d'inondation seront donc augmentées. L'augmentation de l'inondabilité se fera sur les zones boisées sans enjeux pour le milieu humain et permettra en parallèle de limiter le risque d'inondation dans les secteurs à enjeux (habitations, infrastructures, activités).

L'impact de ces travaux se traduit par une amélioration des écoulements, limitant le risque d'inondations en cas de crues.

h) Incidences de la gestion des invasives

De manière transversale à toutes les actions de gestion de la végétation (ripisylve, boisements alluviaux, gestion des atterrissements), il est prévu une action de traitement des espèces rivulaires indésirables

(buddleia, balsamine, robinier et renouée identifiées à l'action B1.6 Lutter contre les espèces exotiques envahissantes).

Impacts attendus sur le fonctionnement hydraulique

La prolifération d'espèces végétales invasives limite l'installation des ligneux et herbacées avec qui elles entrent en concurrence. De par leur faible dispositif racinaire, elles ont donc tendance à favoriser l'érosion des berges. Les actions de gestion des invasives permettront donc une recolonisation des berges par des espèces indigènes jouant ainsi un rôle dans le maintien des berges.

Impacts attendus sur l'état et le fonctionnement écologiques

Le traitement de gros spots d'espèces exotiques envahissantes en berge pourra aboutir très localement à des éclaircissements, ce qui réduira parfois l'ombrage exercé sur les cours d'eau, le temps que la végétation locale se reconstitue.

Les espèces invasives peuvent entrer en compétition avec la flore et la faune indigène, induisant une modification des communautés végétales et animales d'un écosystème et donc, une banalisation de la biodiversité locale. Le traitement des espèces végétales indésirables sera ainsi favorable au développement des essences et communautés végétales locales et engendra donc un impact positif sur l'état et le fonctionnement écologique des milieux.

Impacts humains

Le traitement des invasives engendra également des impacts positifs indirects. En effet, ces opérations participeront à la restauration d'une ripisylve riche et variée, constituant un atout paysager important au sein de ces secteurs.

Par ailleurs, les conditions d'accès aux cours d'eau dans le cadre des activités de pleine nature (eaux vives, pêche...) seront également facilitées grâce à ces interventions, notamment grâce à l'élimination de foyers d'invasives très denses et impénétrables.

Enfin, les espèces invasives engendrent des impacts sur les ouvrages et les protections de berges (dégradation, déstabilisation). Ces opérations amélioreront l'intégrité des ouvrages et engendreront donc un impact positif sur ces installations.

Synthèse

Les incidences du projet sont globalement positives sur l'état et le fonctionnement des cours d'eau. Seule la phase chantier peut engendrer des incidences temporaires négatives faible à modérée qui justifie la mise en place de mesures réduction et d'accompagnement.

2.3. INCIDENCES DU PROJET AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000

2.3.1. Description des sites Natura 2000 concernés par les travaux

L'évaluation des incidences sur les habitats et les espèces animales et végétales ayant justifié la désignation du site s'impose en vertu du respect des textes réglementaires et législatifs suivants :

- la loi du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale (art 13) ;
- le décret 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- la loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (art.125) ;
- le décret n 2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000 ;
- les articles L414-4 et R414-23 du Code de l'Environnement qui définissent l'évaluation d'incidence Natura 2000 et la composition du dossier.

L'état initial a montré que le périmètre du présent programme de travaux intègre 14 sites Natura 2000. Toutefois les actions étant spécifiquement liées au cours d'eau et à leurs annexes, le site « Gave de Pau et de Cauterets » est majoritairement concerné par le programme de gestion. Quelques travaux sont prévus sur les habitats d'intérêt communautaire du site de « Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude ».

Les habitats et espèces de ces sites ont déjà été présentés dans la partie 5 § 2.1.4.d. La partie suivante résume les éléments essentiels des DOCOB de ces sites.

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

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. Suite au recensement de plusieurs incohérences lors de la juxtaposition de ce périmètre avec le référentiel BD-Ortho, le périmètre initial a été modifié (arrêté modificatif du 1er avril 2016 modifiant l'arrêté du 4 mai 2007 portant désignation du site Natura 2000 gaves de Pau et de Cauterets (et gorge de Cauterets)) entraînant une augmentation du périmètre de 357 à 482 ha. Ce nouveau périmètre intègre notamment les complexes ripicoles associés aux cours d'eau.

Habitats naturels

Les inventaires réalisés sur ce site lors de l'élaboration du DOCOB ont mis en évidence 30 habitats de la directive Habitats dont 6 sont considérés comme prioritaire :

- Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles (Alyso-Sedion albi) (6110)
- Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea (6220) Formations herbeuses à Nard (et groupements apparentés) sur substrats siliceux des zones montagnardes (6230)
- Sources pétrifiantes avec formation de tufs (Cratoneurion) (7220) Forêts de ravins du Tilio-acerion (9180)
- Forêts galeries de saules blancs et Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne (Alno-Padion) (91EO)

Depuis l'élaboration du DOCOB, les gaves de Pau et de Cauterets ont subi des modifications hydromorphologiques importantes. En effet, les crues d'octobre 2012 et de juin 2013 ont profondément

transformé ces cours d'eau. De nombreuses portions de berges ont été emportées ou détruites, les matériaux ont largement été remaniés.

Les habitats d'intérêt communautaire du complexe ripicole (ripisylve et atterrissements) ont donc été fortement impactés (habitats emportés ou détruits, nouveaux supports de développement disponibles sur les nombreux atterrissements créés lors des crues...). Ces crues ont, par ailleurs, été suivies durant deux années par d'importants travaux de reconstruction, d'aménagement et d'entretien des berges (enrochements, débroussaillage...). La cartographie des habitats d'intérêt communautaire liés au cours d'eau a donc été actualisée en 2016 par le cabinet d'études Biotope : elle concerne uniquement les habitats fonctionnellement liés au cours d'eau (hors prairies de fauche), situés dans le strict périmètre du site.

Les habitats d'intérêt communautaire liés aux cours d'eau sur le site ont été rassemblés en 11 codes génériques (* habitats d'intérêt prioritaires) :

- 3130 : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea
- 3140 : Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
- 3150 : Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
- 3220 : Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée
- 3240 : Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos
- 3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion
- 6430 : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin
- 6510 : Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 7220* : Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion)
- 7230 : Tourbières basses alcalines
- 91E0* : Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Faune

Faune piscicole

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'Écrevisse à pattes blanches (intégrée à la faune piscicole), est présente en périphérie du périmètre.

Mammifères (hors Chiroptères)

Deux espèces de mammifères sont inscrites dans le FSD :

- Le Desman des Pyrénées ;
- La Loutre.

Chiroptères

Sept espèces de chiroptères sont inscrites dans le FSD :

- La Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus) ;
- Le Petit-Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros) ;
- Le Grand-Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) ;
- Le Petit-Murin (Myotis blythii)
- le Grand-Murin (Myotis m.)
- Le Vespertillon de Bechstein (Myotis bechsteini)
- Le Vespertillon à oreilles échanquées (Myotis emarginatus)

Insectes du bois

Deux espèces d'invertébrés sont inscrites dans le FSD :

- Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) ;
- Lucane cerf volant (*Lucanus cervus*).

Objectifs du DOCOB :

7 grands objectifs de gestion ont été définis dans le DOCOB :

- Objectif A : La préservation et la restauration de l'écosystème des Gaves (ripisylve et milieu aquatique)
- Objectif B : La préservation et la restauration des espèces d'intérêt communautaire
- Objectif C : La préservation des milieux forestiers (hors ripisylve)
- Objectif D : La conservation des milieux ouverts
- Objectif E : L'amélioration des connaissances sur les espèces et les habitats
- Objectif F : La sensibilisation, l'information et la mise en valeur du site
- Objectif G : L'animation du site Natura 2000

Pour répondre à ces objectifs, un programme d'actions réparties en 4 thèmes, a été élaboré :

Thème GH : Gestion des habitats

GH01 Etudier la dynamique fluviale

GH02 Restaurer la dynamique fluviale

GH03 Améliorer la continuité écologique des Gaves

GH04 Entretien des dispositifs de franchissement des centrales hydroélectriques

GH05 Restaurer les habitats et les populations de saumon

GH06 Gestion des débits

GH07 Entretien 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

Les actions prévues au PPG répondent aux objectifs de gestion du site Natura 2000. La mise en œuvre du PPG Gave de Pau amont contribuera à la réalisation des actions inscrites dans le DOCOB, notamment celles surlignées.

b) « Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude »

Le site « Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude » est peu concerné par le programme de gestion : seule une partie restreinte des gaves de Gavarnie et d'Hèas vont être le lieu de travaux. Les habitats concernés sont les suivants :

- 3220 : Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée,
- 3240 : Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*,
- 8110 : éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival.

Concernant la faune, la seule espèce d'intérêt communautaire ciblée dans le DOCOB du site et liée à ces habitats est le desman des Pyrénées (zone noire).

De la même manière que sur le site précédent, l'ensemble des espèces et habitats du DOCOB sont présentés dans la partie 5 § 2.1.4.d. « Habitats et espèces sensibles ».

Concernant le DOCOB, 20 fiches sont inscrites au programme d'actions, réparties selon 6 thématiques :

ACTIVITE PASTORALE

- P1 – Ouverture de landes et de pelouses en cours de fermeture à Pouey Boucou et au plateau de Bellevue
P2 – Diminuer la pression pastorale sur le plateau d'Estaubé et retrouver un pâturage ovin sur la Montagne de Chourrugue : améliorer la répartition spatiale du chargement
P3 – Garantir la pérennité de la pratique de la fauche
P4- Aménagement de cabane pastorale de la Géla afin de favoriser les conditions d'exercice du gardiennage sur l'estive de la Géla/Barroude
P5- Limiter la fermeture du milieu en augmentant la charge pastorale sur Coumély de Gèdre, zone en déprise

ACTIVITE DE TOURISME, SPORT ET LOISIRS

- T1 – Réalisation d'un sentier thématique autour du lac des Gloriettes pour sensibiliser les visiteurs à l'environnement montagnard

T2- Aménagement et entretien des portions de sentiers de randonnée dégradé du Pailla, d'Estaubé et de l'Aguila

T3 – Mise en cohérence et adaptation des signalétiques à destination des publics du tourisme, des sports et des activités de loisirs.

T4- Pérenniser les aménagements effectués sur le chemin du Cirque de Gavarnie

T5- Mise aux normes des refuges et suivi de l'impact des effluents sur les milieux aquatiques

T6-Affiner les connaissances concernant l'impact de l'activité touristique sur les milieux et aboutir à une gestion de la fréquentation de Troumouse

FORETS

F1- Réduction à long terme des essences forestières non pyrénéennes et suivi des habitats alentours

ESPECES VEGETALES

V1- Intégrer la présence de la Buxbaumie verte et de l'Orthotric de Roger dans la gestion forestière

V2- Suivi des éboulis à *Borderea pyrenaica*

HABITATS NATURELS

H1- Gestion conservatoire de l'habitat à *Carex bicolor*

H2- Suivi de la dynamique végétale de Coumély et des Gloriettes en lien avec l'usage pastoral

H3- Maintien et suivi de la diversité des zones humides

ESPECES ANIMALES

A1- Suivi des populations d'amphibiens sur le site, mieux connaître leur habitat et leurs interactions avec la faune piscicole

A2- Approfondir les connaissances sur l'habitat du Desman des Pyrénées, et suivre son évolution sur le site

A3- Suivre les populations de Léopard des Pyrénées

Les mesures prévues au DOCOB ne concernent pas les habitats liés aux cours d'eau. **Ainsi les travaux du PPG n'ont pas d'impact sur la bonne réalisation du programme d'actions de ce site.**

c) Autres sites Natura 2000

Flore

Parmi les espèces listées dans l'annexe II de la directive Habitats, on note l'Androsace des Pyrénées, la Buxbaumie verte et l'Orthotric de Roger présentes sur ces sites mais il n'y a **pas de station référencée dans les zones de travaux.**

Faune

Parmi les espèces listées dans l'annexe II de la directive Habitats, on note principalement :

- Le Desman des Pyrénées ;
- La loutre d'Europe ;
- Le petit Rhinolophe ;
- Le Grand Rhinolophe ;
- Le Petit et grand Murin ;
- La Barbastelle d'Europe ;
- Le Vespartillon à oreilles échancrées ;
- Le léopard montagnard des Pyrénées ;
- La rosalie des alpes.

Le léopard des montagnes n'est pas présent sur les zones de travaux. Les autres espèces sont déjà prises en compte dans les sites Gaves de Pau et de Cauterets et Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude ».

2.3.2. Impacts sur les sites Natura 2000

Au regard de l'état des lieux et de la localisation des travaux, les incidences du programme sont évaluées vis-à-vis des sites Natura 2000 « Gave de Pau et de Cauterets » et « Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude ».

a) Influence globale sur les habitats naturels et espèces

L'influence du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire est évaluée à partir des tableaux ci-dessous, vis-à-vis de la zone d'influence du projet et du risque de détérioration/dérangement ou destruction des habitats et espèces. L'incidence sera ensuite détaillée par type de travaux et d'habitats/espèces. Les habitats/espèces qui peuvent être impactés par les travaux sont indiqués en gras dans les tableaux suivants.

- Sur le site Gaves de Pau et de Cauterets :

Nom habitat/espèce préservé au titre de Natura 2000 (cité dans le FSD ou le DOCOB)	Code de l'habitat /espèces	Présent sur la zone d'implantation du projet (O/N)	Présent sur la zone d'influence du projet (O/N) distance ?	Risque de détérioration/destruction de l'habitat (O/N) totale ou partielle ?
Habitats d'intérêt communautaire				
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletalia uniflorae et ou du Isoëto-Nanojuncetea	3130	N	N	N
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées Charetea fragilis	3140	O	O	O
Lacs eutrophes naturels avec végétation de l'Hydrocharition	3150	O	O	O
Rivière alpine à végétation ripicole herbacée	3220	O	O	O
Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>	3240	O	O	O
Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaires	3260	O	O	O
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i> et du <i>Bidention</i>	3270	N	N	N
Landes sèches européennes	4030	N	N	N
Landes alpines et boréales	4060	N	N	N
Formations stables à Buis sur corniches calcaires (<i>Berberidion</i> p.p.)	5110	N	N	N
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles (<i>Alysso-Sedion albi</i>)	6110	N	N	N
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	N	N	N

Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'embroussaillage du <i>Festuco Brometalia</i>	6210	N	N	N
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220	N	N	N
Formations herbeuses à Nard (et groupements apparentés) sur substrats siliceux des zones montagnardes	6230	N	N	N
Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitiaires et montagnards	6430	O	O	O
Prairies maigres de fauche de basse altitude	6510	N	N	N
Prairies maigres de fauche de montagne	6520	N	N	N
Tourbières de transition et tremblantes	7140	N	N	N
Sources pétrifiantes avec formation de tufs (<i>Cratoneurion</i>)	7220	N	N	N
Tourbières basses alcalines	7230	N	N	
Eboulis siliceux montagnards	8110	N	N	N
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	N	N	N
Pentes rocheuses calcaires végétalisées	8210	N	N	N
Pentes rocheuses siliceuses végétalisées	8220	N	N	N
Roches siliceuses à végétation pionnière du <i>Sedo Scleranthion</i> ou <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	8230	N	N	N
Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	9150	N	N	N
Forêts de ravins du <i>Tilio-acerion</i>	9180	N	N	N
Forêts galeries de saules blancs et Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne (<i>Alno-Padion</i>)	91EO	O	O	O
Forêts montagnardes à subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430	N	N	N
Espèces d'intérêt communautaire				
Desman des Pyrénées	1301	O	O	O
Loutre d'Europe	1355	O	O	O
Saumon atlantique	1106	O	O	O
Chabot	1163	O	O	O
Lamproie de planer	1096	O	N	N
Ecrevisse à pattes blanches	1092	O	N	N
Barbastelle	1308	O	O	O
Vespertillon de Bechsteini	1323	O	O	O

Lucane cerf volant	1083	O	O	O
Grand capricorne	1088	O	O	O

- Sur le site « Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude » :

Type d'habitat naturel préservé au titre de Natura 2000 (cité dans le FSD ou le DOCOB)	Code de l'habitat	Présent sur la zone d'implantation du projet (O/N)	Présent sur la zone d'influence du projet (O/N) distance ?	Risque de détérioration/destruction de l'habitat (O/N) totale ou partielle ?
Habitats d'intérêt communautaire				
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletalia uniflorae et ou du Isoëto-Nanojuncetea	3130	N	N	N
Rivière alpine à végétation ripicole herbacée	3220	O	O	O
Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>	3240	O	O	O
Landes sèches européennes	4030	N	N	N
Landes alpines et boréales	4060	N	N	N
Pelouses pyrénéennes siliceuses à <i>Festuca eskia</i>	6140	N	N	N
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	N	N	N
Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'embroussaillage du <i>Festuco Brometalia</i>	6210	N	N	N
Formations herbeuses à Nard (et groupements apparentés) sur substrats siliceux des zones montagnardes	6230	N	N	N
Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitiaires et montagnards	6430	O	O	O
Prairies de fauche de montagne	6520	O	O	N
Tourbières hautes actives	7110	N	N	N
Tourbières de transition et tremblantes	7140	N	N	N
Sources pétrifiantes avec formation de tufs (<i>Cratoneurion</i>)	7220	N	N	N
Tourbières basses alcalines	7230	N	N	N
Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	7240	N	N	N
Eboulis siliceux montagnards	8110	O	O	N
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	N	N	N

Pentes rocheuses calcaires végétalisées	8210	N	N	N
Pentes rocheuses siliceuses végétalisées	8220	N	N	N
Roches siliceuses à végétation pionnière du <i>Sedo Scleranthion</i> ou <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	8230	N	N	N
Glaciers permanents	8340	N	N	N
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	9120	N	N	N
Forêts montagnardes à subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430	N	N	N
Espèce d'intérêt communautaire				
Desman des Pyrénées	1301	O	O	O

b) Incidences sur les habitats naturels

Plusieurs interventions sont prévues au sein d'habitats communautaires identifiés sur les deux sites Natura 2000. Ces habitats seront plus ou moins concernés par les travaux. De manière générale, les actions de restauration de boisements alluviaux et annexes hydrauliques du plan de gestion (B1.2.c/d/e/f) concernent en priorité les habitats d'intérêt communautaire puisque l'un des objectifs du programme est de les restaurer.

Incidences des opérations de travaux sur les habitats

Le tableau ci-après synthétise les surfaces concernées par type d'habitat d'intérêt communautaire et par type d'actions :

Code Habitat	Code Action	Surfaces concernées (ha)	Total surfaces concernées ((ha)	Surface totale habitat (ha)	Surfaces concernées (%)
3150	B1.2c	0,02	0,04	0,11	34,38
	B1.2d	0,02			
3220	B1.2a	0,01	4,08	28,30	14,41
	B1.2c	0,08			
	B1.2d	0,14			
	B1.2f	3,49			
	B1.6	0,36			
3240	B1.2c	0,35	0,51	7,98	6,39
	B1.2d	0,10			
	B1.2f	0,02			
	B1.6	0,04			
3260	B1.2a	0,08	0,73	30,33	2,4
	B1.2b	0,02			
	B1.2c	0,08			
	B1.2d	0,04			
	B1.2f	0,52			
	B1.2g	0,01			
4060/8110	B1.2c	0,49	0,49	185,84	0,26
6430	B1.2a	0,02	1,34	6,89	19,45
	B1.2b	0,14			
	B1.2c	0,96			
	B1.2d	0,16			
	B1.6	0,06			
6520	B1.2c	0,88	0,88	21,40	4,10
8110	B1.2c	1,58	1,67	562,22	0,30
	B1.2d	0,10			
91E0	B1.2a	0,80	16,57	30,76	53,86
	B1.2b	0,11			
	B1.2c	12,66			
	B1.2d	0,98			
	B1.2e	0,19			
	B1.2f	1,11			
	B1.6	0,72			

Nous allons étudier ci-après l'incidence de chaque type de travaux sur les différents habitats de manière à dégager l'incidence globale du programme sur chaque habitat. Une distinction sera faite sur l'incidence en phase de travaux et en post-travaux, à court et moyen terme. L'incidence de la création d'accès et des travaux de lutte contre les plantes invasives est également analysée de façon spécifique par la suite.

- **Habitat 3150 : Lacs eutrophes naturels avec végétation de l'Hydrocharition**

L'habitat est présent ponctuellement sur trois localités du site. Les travaux du PPG sont situés sur une seule de ces localités, sur la commune de Lugagnan (code travaux : S0083), ce qui explique qu'un peu plus d'un tiers de l'habitat soit concerné. Il se trouve dans une zone de dépression au sein d'un ancien bras du gave. Les travaux de type B1.2c et d visent à la réactivation de ce bras en favorisant sa reconnection avec le gave pour les crues annuelles. Pour cela, les travaux B1.2c consistent à couper les plus gros arbres. Ceux-ci ne font pas partis de l'habitat de lac qui ne sera donc pas concerné directement.

Les travaux B1.2d comprennent une action de terrassement à l'entrée du bras afin de favoriser le passage de l'eau au moment des crues. Le lac se situant à plus de 350 mètres en aval de l'entrée du bras, il ne sera pas impacté au moment des travaux. A court et moyen terme, les travaux permettront de faciliter la remise en eau temporaire du bras et donc de l'habitat au moment des crues annuelles. C'est une condition indispensable au maintien de l'habitat dont la principale menace référencée dans le DOCOB est le comblement par assèchement.

On peut donc conclure que les travaux prévus au PPG auront un impact positif sur l'habitat 3150.

- **Habitat 3220 : Rivière alpine à végétation ripicole herbacée**

Cet habitat est majoritairement concerné par les travaux de type B1.2f (plus 12% de la surface totale de l'habitat à l'échelle du site). Il est installé sur des bancs de galets souvent remaniés par les eaux lors des crues, ce qui est indispensable à son maintien. En effet, en l'absence de perturbation, cet habitat pionnier est colonisé par une végétation de prairie humide ou de saulaie, qui constituent des stades ultérieurs de l'évolution de la végétation des bancs de galets. En l'absence d'immersion récurrente, la scarification permet de revenir à un état zéro de la végétation, empêchant les arbustes de s'y développer, laissant donc un milieu colonisable par l'habitat « 3220 ». De la même manière, le traitement de la végétation sur les atterrissements est effectué sur les strates arbustives et arborées, ce qui favorise le développement de l'habitat « 3220 ».

Cette action du plan de gestion est donc être favorable au maintien de l'habitat « 3220 ».

L'action B1.2d consiste à réhabiliter certains chenaux secondaires des cours d'eau qui sont déconnectés du lit principal. L'habitat 3220 est concerné sur une faible surface à l'échelle du site (<0.5%). Lorsque c'est le cas, il se situe au départ ou en fin de chenal, à la confluence avec le lit principal. Il peut donc être impacté au moment des travaux par le terrassement nécessaire à l'ouverture du chenal. Cependant, à court terme, les travaux permettront la réactivation du chenal et donc l'immersion de l'habitat au moment des crues. Or, nous venons de voir que le remaniement des bancs de galets via les crues est une condition essentielle au maintien de l'habitat. **Ce type de travaux aura donc une incidence positive sur l'habitat 3220 à court et moyen terme.**

L'action B1.2a vise à replanter une végétation rivulaire adaptée au cours d'eau. Ces espèces viendront en concurrence avec les espèces herbacées typiques du 3220. Au vu de la très faible proportion de l'habitat concernée à l'échelle du site (0.03%) **l'impact de ces travaux peut être considérés comme négligeable.**

L'action B1.2.c vise à un traitement sélectif de la végétation alluviale, avec la coupe sélective d'espèces abimées ou non caractéristiques des cours d'eau. Elle aura donc **une incidence positive sur les espèces herbacées de l'habitat** qui auront accès à davantage d'espace et de lumière pour se développer.

- **Habitat 3240 : Rivière alpine à végétation ripicole ligneuse à Salix eleagnos**

Les travaux de type B1.2c sont les plus fréquents sur cet habitat (0.35 ha). De la même manière que pour l'habitat 3220, le traitement sélectif de la végétation alluviale aura une incidence positive sur les plantes arbustives caractéristiques de l'habitat.

Un peu plus de 1 % de la surface de l'habitat à l'échelle des deux sites est soumis à l'action B1.2d. Dans ce cadre, certains chenaux secondaires des cours d'eau seront réhabilités. Il peut être impacté au moment des travaux par le terrassement nécessaire à l'ouverture du chenal. Cependant, à court terme, les travaux permettront la réactivation du chenal et donc l'immersion de l'habitat au moment des crues. Or, nous venons de voir que le remaniement des bancs de galets via les crues est une condition essentielle au maintien de

l'habitat 3220 qui, dans la succession végétale, sera remplacé par l'habitat 3240. Ce type de travaux aura donc **une incidence négligeable sur l'habitat 3240 à court et moyen terme.**

Les travaux de type B-2f concernent une surface réduite de l'habitat « 3240 » (0.28 %). Comme expliqué précédemment, en l'absence d'immersion récurrente, la scarification des atterrissements permet de revenir à un état zéro de la végétation, empêchant les évolutions du milieu vers un stade arbusitif puis arboré. Cette pratique favorise dans un premier temps l'habitat « 3220 ». Sur un cycle de PPG (5 ans), il n'y aura pas de travaux d'entretien (autre scarification) sur un même atterrissement. La végétation évoluera donc à moyen terme (2-3 ans) vers l'habitat « 3240 ». En conclusion, on peut considérer **une incidence négative des travaux à très court terme, bien que la surface impactée puisse être considérée comme négligeable à l'échelle des sites. A moyen terme et en l'absence de nouvelle opération d'entretien, ce type de travaux sera bénéfique au « 3240 » qui prendra la place du « 3220 ».**

- **Habitat 3260 : Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaies**

Cet habitat aquatique se rencontre dans le lit des gaves. Or, les actions du PPG se concentrent sur les berges et atterrissements, et n'auront **pas d'impact à l'intérieur du lit.** Ce biais est dû aux évolutions morphologiques du cours d'eau et donc de l'habitat depuis leur cartographie de 2016.

Seuls certains accès aux zones de travaux peuvent inclure un passage en eau. Dans ce cas, l'impact sur l'habitat 3260 est étudié dans le paragraphe ci-dessous consacré aux accès.

- **Habitats 4060 : Landes alpines et boréales et 8110 : Eboulis siliceux montagnards**

Ces habitats se situent sur les versants pentus en limite des zones alluviales gérées dans le cadre du PPG. Ils ne seront donc **pas concernés ni impactés par les travaux.** La surface de 0.49 hectares du tableau est liée à une approximation dans le tracé des polygones des habitats sur l'outil cartographique.

- **Habitat 6430 : Mégaphorbiaies hydrophiles et ourlets planitiaies et montagnards**

Les travaux de type B1.2 b et c comprennent une coupe sélective de la végétation non typique des zones alluviales. Ils n'auront donc **pas d'impact sur l'habitat 6430.**

Les travaux B1.2a visent à replanter des espèces alluviales adaptées telles que le saule. Les 0.02 hectares de l'habitat 6430 concernés par ces travaux se trouvent en bordure d'une forêt alluviale dégradée. Les plantations ne se feront donc pas sur cette bordure où se développe le 6430.

- **Habitat 6520 : Prairies de fauche de montagne**

Les travaux de type B1.2 c comprennent une coupe sélective de la végétation non typique des zones alluviales. Ils n'auront donc **pas d'impact sur l'habitat 6520.**

- **Habitat 8110 : Eboulis siliceux montagnards**

Bien que présent dans le tableau recoupant la localisation des actions et des habitats, l'habitat 8110 ne sera pas le lieu de travaux. En effet, les zones se situent sur le gave d'Héas, qui a fortement évolué avec les crues ces dernières années ; impliquant également une évolution de la végétation. A cela s'ajoute un biais lié à une approximation dans le tracé des polygones d'habitats sur l'outil cartographique. On peut donc considérer que **cet habitat ne sera pas impacté par les travaux.**

- **Habitat 91⁵⁰ : Forêts galeries de saules blancs et Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne**

C'est l'habitat est proportionnellement le plus concerné par le PPG : la moitié de sa surface à l'échelle du site « gaves de Pau et de Cauterets » va être le lieu de travaux.

La grande majorité (12,5 sur 15 hectares) sera l'objet de travaux de type B1.2c, qui consistent à un traitement sélectif de la végétation (coupe d'espèces non adaptées). **L'impact en phase de travaux** (hormis les créations d'accès présentées ci-après) **peut être considéré comme négligeable** puisque les coupes sont réalisées pour

la plupart de façon manuelle. **A court et moyen terme, l'impact sera positif** puisque les espèces typiques de l'habitat seront favorisées, à l'image de l'aulne et du frêne. La même analyse peut être faite pour l'action B1.2b qui cible l'élimination du peuplier (hors peuplier noirs).

Un peu plus d'un hectare de l'habitat est concerné par l'action B1.2f (coupe et/ou scarification des bancs alluvionnaires). Cependant, une analyse des photos aériennes met en évidence que dans la grande majorité des sites à traiter, l'habitat se trouve en bordure de l'atterrissement où se développent majoritairement les habitats arbustifs et herbacées (3220 et 3240). Ces derniers habitats, et non l'habitat 91^{E0}, sont ciblés par les travaux sur les atterrissements. La surface impactée de 1.11 hectare est donc à nuancer en phase travaux et sur le court terme. En revanche, les travaux réalisés sur les atterrissements remettent le substrat à nu, ce qui favorise les stades plus pionniers de végétation (3220 voire 3240). L'habitat 91^{E0} ne pourra pas se développer sur le plus long terme si l'entretien de ces bancs alluvionnaires est récurrent. **Les travaux de type B1.2f limite donc la surface disponible sur le long terme pour le développement de l'habitat 91^{E0} dans le lit mineur et à proximité des secteurs à enjeux.**

L'action B1.2.a consiste à la reconstitution d'une berge avec une végétation adaptée (saules...) et sera donc favorable au développement de l'habitat sur le moyen terme. **La phase travaux n'aura pas d'impact puisque les plantations se font manuellement.**

L'action B1.2.d vise à réhabiliter les chenaux secondaires et les bras morts. Un peu moins d'un hectare de l'habitat est concerné. En phase travaux, il y aura une incidence directe sur la végétation puisque les arbres seront abattus afin de favoriser l'écoulement de l'eau ; cependant la qualité de l'habitat ne sera pas dégradée. En effet, sur le moyen à long terme, les chenaux secondaires seront plus facilement réactivés, ce qui permettra de reconnecter l'habitat avec le cours d'eau. **L'impact peut donc être considéré comme positif puisqu'il améliorera la fonctionnalité de l'habitat.**

Une analyse similaire peut être réalisée pour l'action B1.2.e, dont l'objectif est de supprimer les merlons et remblais en berge. En phase travaux, l'impact est présent puisque la végétation sera coupée (manuellement) et les matériaux enlevés de la zone de remblai avec une pelle mécanique. On aura donc un **impact négatif temporaire sur la végétation au moment des travaux**. Cependant, sur le moyen à long terme, la suppression des remblais et merlons favorisera l'immersion des terrains et de l'habitat 91^{E0} potentiellement situé plus en arrière ou en aval sur les berges. **L'impact sur l'habitat sera donc positif sur le moyen à long terme.**

- Cas des espèces exotiques envahissantes

Les travaux de lutte contre les plantes invasives (B1.6) consistent à couper toute plante exotique envahissante de manière à favoriser le développement des espèces locales (saules, aulnes...) adaptées aux écosystèmes de la rivière. **Ce type de travaux aura donc un impact positif sur les habitats d'intérêt communautaire à court terme.** En phase de chantier, des précautions particulières sont à prendre afin d'éviter de créer des conditions favorables à la dissémination des invasives : éviter de créer des ouvertures trop importantes dans la végétation qui conduirait à la germination des graines des plantes invasives ; veiller au nettoyage des outils sur place (graines ou fragments) pour ne pas participer à l'expansion de ces plantes. Ces préconisations sont intégrées au programme de travaux.

L'impact du plan de gestion sur les habitats d'intérêt communautaire est, comme pour les habitats naturels, essentiellement lié aux phases de chantier, analysé dans la partie 5 § 2.2.1. Nous ne reprendrons donc pas l'argumentaire déjà décrit mais précisons ci-après les incidences des phases chantiers spécifiquement sur les habitats d'intérêt communautaire.

Incidences des accès aux chantiers sur les habitats d'intérêt communautaire

Certains travaux nécessiteront la création de pistes pour permettre l'accès des engins à la zone de chantier. Dans la mesure du possible, les passages prévus évitent les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Sur le site « Gaves de Pau et de Cauterets », quelques accès à créer sont néanmoins identifiés sur des habitats

visés par le réseau Natura 2000. Sur le site « Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude », deux accès sont à créer sur des habitats d'intérêt communautaire au niveau du gave de Héas, sur la commune de Gèdre.

Le tableau ci-dessous met en parallèle la surface des habitats impactés par la création de ces pistes d'accès et la surface totale des habitats sur les deux sites.

Id accès	Site Natura 2000 concerné	Code habitat Natura 2000	Surface totale impactée par un entretien ou une création de piste d'accès		% habitat impacté à l'échelle des sites
			hectare	m ²	
8, 13,18	Gaves de Pau et de Cauterets	91E0	0,07	704	0,23
38,59,65	Gaves de Pau et de Cauterets (38, 65) Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude (59)	3220	0,02	204	0,07
42,65,66	Gaves de Pau et de Cauterets	3260	0,02	188	0,06
63	Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude	3240	0,01	144	0,08
63	Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude	6430	0,008	8	0,17
58	Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Barroude	8110	0,04	376	0,01

- **Accès N°8, 13 et 18 : sur le site « Gaves de Pau et de Cauterets », gave de Pau, communes de Ger et Agos-Vidalos**

Ces trois pistes se situent sur l'habitat d'intérêt communautaire « 91E0 : forêt alluviale à aulne glutineux et frêne ». Il s'agit de pistes déjà existantes, ce qui implique qu'il n'y aura pas de gros travaux d'abattage mais du débroussaillage d'entretien. Entre deux phases de travaux, les accès ne seront pas entretenus afin que la végétation puisse repousser. Un peu plus de 0.2 % de l'habitat est concerné à l'échelle du site. **L'impact sur l'habitat peut donc être considéré comme négligeable.**

- **Accès n°38 et 65 : sur le site « Gaves de Pau et de Cauterets », gave de Pau, Cauterets, commune de Cauterets**

Ils concernent un accès dans le lit mineur où est référencé l'habitat « 3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion ». La proportion de l'habitat potentiellement impactée à l'échelle du site est négligeable (0.03%) et le trajet des engins pourra être modifié au moment des travaux pour éviter un éventuel herbier de renoncules. L'accès traverse également une zone d'atterrissement où se développe l'habitat « 3220 : Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée ». **Le passage des engins devrait avoir un impact réduit sur ces végétations herbacées annuelles qui subissent les crues et se régénèrent donc chaque année à l'aide de la banque de graines disponible dans le sol.** De plus, la surface concernée est très faible à l'échelle du site (0.07%). Par ailleurs, il **n'y a pas d'impact sur le Saumon atlantique** puisque l'espèce de remonte pas sur le gave de Cauterets où se situent ces deux accès.

- **Accès n°42 : sur le site « Gaves de Pau et de Cauterets », gave de Cauterets, commune de Cauterets**

L'habitat « 3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion » est référencé sur le tracé de cet accès. La proportion de l'habitat potentiellement **impactée à l'échelle du site est négligeable (0.02%)** et le trajet des engins pourra être modifié au moment des travaux pour éviter un éventuel herbier de renoncules. Par ailleurs, il n'y a pas **d'impact potentiel sur le Saumon atlantique** puisque l'espèce de remonte pas sur le gave de Cauterets où se situe cet accès.

- **Accès n°66 : sur le site « Gaves de Pau et de Cauterets », gave de Pau, commune d'Argelès**

L'habitat « 3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculon fluitantis et du Callitricho-Batrachion » est cartographié sur le tracé de cet accès. La proportion de l'habitat potentiellement **impacté à l'échelle du site est négligeable (0.01%)** et le trajet des engins pourra être modifié au moment des travaux pour éviter un éventuel herbier de renoncules. De la même manière, **le respect des prescriptions générales permettra d'éviter toute zone potentiellement favorable à la fraie du Saumon atlantique.**

- **Accès n°58 : sur le site « Gavarnie, Estaubé, Troumouse, Barroude », gave d'Heas, commune de Gèdre**

L'habitat 8110 concerné correspond aux éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival, caractérisé par une végétation herbacée très peu abondante et pauvre en espèce. L'analyse des photos aériennes (cf photo ci-dessous) montre que le milieu a évolué, colonisé par des arbres et arbustes (saule drapé notamment...) plus caractéristiques d'un habitat de saulaie arbustive. En tout état de cause, on ne retrouve plus l'habitat 8110 sur la zone concernée par la création de l'accès.

Les travaux de création d'accès consistent à la coupe de la végétation sur une bande de 3 mètres de large en moyenne pour permettre le passage des engins mécaniques. **L'impact** sur la végétation arbustive et arborée en cours d'installation **sera négligeable** compte tenu du caractère pionnier et de la dynamique des plantes présentes, qui sont fréquemment soumises aux crues.



- **Accès n° 59 : sur le site « Gavarnie, Estaubé, Troumouse, Barroude », gave d'Heas, commune de Gèdre**

Les habitats « 3220 : Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée » et « 3240 : Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos » sont présents sur le tracé de l'accès. Tous deux pionniers des bancs de galets, ils sont adaptés aux perturbations naturelles via les crues. Ces espèces n'auront donc pas de mal à recoloniser le secteur après la coupe. De plus, les travaux concernent une proportion très faible de ces habitats sur le site (0.07%), **leur impact peut être considéré comme négligeable sur ces deux habitats.**

- **Accès n°63 : sur le site « Gavarnie, Estaubé, Troumouse, Barroude », gave d'Heas, commune de Gèdre**

« 3240 : Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* » et « 6430 : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin »

Sur ce type de végétation, la création d'accès nécessite seulement un débroussaillage sur l'habitat 3240 sur une surface très limitée à l'échelle du site (0.08%). De plus, 0.17% de l'habitat mégaphorbiaie est concerné par cet accès. Les engins circuleront directement sur la mégaphorbiaie 1 à 2 fois sur la durée du plan de gestion (pas de débroussaillage ni coupe de végétaux), ce qui permettra à l'habitat 6430 de se développer à nouveau après les chantiers. Il convient de préciser qu'il s'agit d'une végétation herbacée (mégaphorbiaie hydrophile) caractérisée par une végétation au développement rapide dont la pérennité ne sera pas remise en cause par la circulation des engins pour accéder au chantier. **L'incidence est donc négligeable.**

c) Incidences sur les espèces

Les espèces qui suivent ont été présentées dans la partie 5 §2.1.4.

- **Faune piscicole : Saumon atlantique, Chabot, Lamproie de planer**

Comme indiqué dans la partie 5 §2.2.1, les travaux qui nécessitent la circulation d'engin dans le lit mineur des cours d'eau pourront être source de nuisances.

En effet, les poissons pourront être dérangés au moment des travaux par les vibrations des engins et la mise en suspension de matière. Par ailleurs, les zones de frayères pourraient être dégradées lors de la circulation des engins. Il est rapellé que les pistes dans le lit mineur ont été localisées en dehors des zones de frayères potentielles et que les travaux seront réalisés en dehors des périodes de reproduction des salmonidés.

17 accès prévoient des passages en cours d'eau. Les linéaires cumulés de passage en cours d'eau sont évalués à environ 1 800 m soit 7 300 m² de surfaces de cours d'eau potentiellement impactées. Parmi ces passages en cours d'eau, près de la moitié est situé sur le Bastan au niveau de Barèges centre. Ce secteur se trouve en dehors des limites de répartition des trois espèces piscicoles ciblées par Natura 2000 : le Chabot et le Saumon atlantique ne sont pas référencés en amont de la commune de Villelongue sur le gave de Pau ; la Lamproie de planer est inventoriée en aval de Lourdes seulement. Pour la moitié des passages en cours d'eau, les dérangements par vibration sont donc considérés comme nuls compte tenu de la distance entre le site des travaux et la zone de présence des espèces. De la même manière, les éventuelles matières en suspension générées par les travaux sur le Bastan seront suffisamment diluées suite aux confluences avec les Gaves de Gavarnie et de Caunterets.

Pour les autres passages en cours d'eau, la mobilité des espèces leur permettra de s'éloigner des zones traitées pendant les phases de travaux, limitant ainsi l'impact direct sur les individus au dérangement.

Enfin, le caractère localisé et temporaire des interventions favorisera un retour rapide des milieux aux conditions présentes avant travaux et une reconstitution des milieux qui auraient été provisoirement endommagés.

L'incidence des travaux sur les espèces piscicoles pourra être légèrement négative pendant les travaux ; après travaux, aucune incidence ne perdure.

- Mammifères semi-aquatiques : Loutre d'Europe et Desman des Pyrénées

La Loutre d'Europe fréquente l'ensemble des principaux cours d'eau du bassin des gaves. Elle est donc concernée sur la totalité des actions du PPG. Selon la cartographie d'alerte pour le Desman des Pyrénées (cf partie 5 § 2.1.4.d), le périmètre du PPG se trouve soit en zone noire (desman considéré comme actuellement présent) soit en zone grise pour l'aval du gave de pau (présence considérée comme historique, desman potentiellement présent). L'ensemble de la zone d'étude est donc concerné par la présence de cette espèce.

La Loutre d'Europe et le Desman des Pyrénées sont des mammifères semi-aquatiques qui utilisent d'une part le lit du cours d'eau et ses annexes hydrauliques pour se nourrir (habitats de chasse) et d'autre part ses berges (habitat de reproduction et de repos) pour leurs gîtes. Il convient donc de prendre en compte les incidences des travaux vis-à-vis de ces deux espèces à la fois sur le lit du cours d'eau et ses annexes hydrauliques et à la fois sur les berges et boisement alluviaux.

Certains travaux incluent des actions sur le talus des berges qui peuvent impacter l'habitat de repos (gîte) du Desman des Pyrénées : enlèvement de merlons et réouverture de bras avec retalutage ; scarification et dévégétalisation des atterrissements impliquant une traversée des engins de la berge vers l'eau ; restitution des matériaux au gave en pied de berge ; traitement des embâcles avec intervention dans le lit mineur. L'impact sur l'espèce peut être la destruction ou le colmatage de gîte. La période d'intervention pour les travaux concernés évitera la période de mise bas et d'élevage des jeunes entre mars et juillet, puisque les jeunes sont peu mobiles et risqueraient de se retrouver piégés dans les gîtes. De plus, le talus des berges sera minutieusement inspecté avant ce type de travaux de manière à localiser les gîtes potentiels. L'emprise du chantier sera limitée au strict nécessaire et les zones à préserver seront mises en défens au besoin.

Par ailleurs, il est nécessaire de considérer l'impact de l'enlèvement d'embâcles sur ces deux mammifères semi-aquatiques. Les embâcles sont retirés uniquement s'ils représentent un obstacle à l'écoulement des eaux qui engendre une aggravation du risque inondation dans les zones à enjeu (zones urbaines) ou une interruption de la continuité écologique. Dans la majorité des cas, ils sont donc laissés à la rivière. La Loutre d'Europe est susceptible d'y établir une catiche (gîte) lorsque l'embacle se trouve sur la berge. Par ailleurs, les embâcles représentent des caches potentielles pour les larves d'insectes dont se nourrit le Desman des Pyrénées. Leur enlèvement pourrait donc perturber la ressource alimentaire pour l'espèce. Cependant, cette pratique étant limitée au strict minimum sur le territoire du PPG, on peut considérer que son impact est négligeable sur la ressource alimentaire du Desman des Pyrénées.

En ce qui concerne la gestion de la ripisylve en berge, les arbres ne seront coupés uniquement lorsqu'ils présentent un risque pour la sécurité des biens et des personnes. Dans ce cas, les souches et le chevelu racinaire seront conservés pour maintenir les gîtes potentiels pour le Desman des Pyrénées et la Loutre d'Europe.

Les travaux nécessitant un passage dans le lit du cours d'eau peuvent altérer l'habitat de chasse du desman. Cependant, les surfaces sont ponctuelles et les passages limités au strict minimum (1 aller-retour par chantier), ce qui limite l'impact sur le fond du lit et donc sur la ressource alimentaire (macroinvertébrés benthiques). L'impact sur l'habitat de chasse peut être considéré comme ponctuel et négligeable à court terme.

De part les capacités de fuite de l'espèce, le risque de destruction directe d'individu de Loutre d'Europe peut être considéré comme très faible, excepté au moment de l'élevage des jeunes qui se trouvent dans la catiche et qui sont peu mobile durant les premières semaines.

Enfin, il est nécessaire de prendre en compte que les travaux pourront être source de dérangement pour ces espèces (bruit, vibration).

Concernant la prise en compte du Desman, les préconisations du cahier des charges élaboré par LIFE+ Desman seront respectées. Cependant, comme indiqué au CEN Midi-Pyrénées, à l'initiative du guide,

l'application des deux fiches techniques "installation et emprise de chantier" (fiche n°1) et "les opérations de sauvetage par démontage des zones à risque" (fiche n°12) n'est pas réalisable sur tous les milieux, notamment pour les cours d'eau torrentiels. En effet, il n'est pas techniquement possible de mettre en place une mise en défens dans une zone de chantier en cours d'eau torrentiel et à fort débit qui assurerait le contrôle d'accès du Desman au chantier par cours d'eau. Pour la fiche 12, sur les sites d'interventions prévus, il paraît très peu réalisable, à la fois techniquement (disponibilité en écologues agréés pour tous les chantiers) et pour des raisons de sécurité, d'avoir un expert écologue en bas de la pelle mécanique (proximité avec l'engin de chantier)."

L'incidence des travaux sur les espèces semi-aquatiques pourra être négative pendant les travaux ; après travaux, aucune incidence ne perdure.

- Chiroptères et insectes du bois morts

Parmi les espèces d'intérêt communautaire, nombreuses sont celles qui utilisent les arbres pourvus de cavités, fissures ou décollements d'écorces. Les arbres morts peuvent se révéler favorables, surtout pour la Barbastelle d'Europe (in Bodin et al., 2011) et le Vespertilion de Bechstein mais aussi pour les coléoptères saproxyliques (Lucane Cerf-Volant et Grand Capricorne). Dès lors, une attention particulière sera portée sur tous les sujets d'arbres mûrs voire sénescents au moment de l'entretien de la ripisylve. Ces derniers ne seront coupés en cas de risque pour la sécurité publique.

Comme indiqué dans la partie travaux, préalablement aux opérations de traitements de la végétation, un état des lieux sera dressé par le PLVG. Il consistera à vérifier la présence ou les potentialités d'accueil des chiroptères et insectes saproxyliques. Pour cela, le PLVG dispose, au sein de sa régie travaux, d'agents cordistes, en capacité de monter aux arbres afin de diagnostiquer les cavités. De plus, afin d'être plus opérationnel, en 2018, le PLVG a formé de nombreux agents concernés par les travaux (responsables travaux, cordistes, techniciens rivière et chargée de mission Natura 2000) à la reconnaissance de ces habitats d'espèces afin de pouvoir mener des investigations complètes en interne. Suite à ces diagnostics, seuls les arbres ne constituant pas d'habitat potentiel pour ces espèces seront marqués pour être traités. Si pour des raisons de sécurité, l'abattage d'un arbre abritant des insectes saproxyliques ou des chiroptères est nécessaire, le tronc sera conservé, éventuellement découpé, et déposé hors d'eau. Dans ce cas, les arbres seront marqués de façon spécifique et traités en septembre/octobre, période de moindre sensibilité (migration des chiroptères). Les souches ne seront pas retirées afin de conserver ces habitats d'espèces.

L'incidence des travaux sur les espèces saproxyliques est donc négligeable.

2.3.3. Synthèse des incidences sur les sites Natura 2000

Incidences des actions sur les habitats

Les travaux prévus dans le PPG seront globalement favorables à moyen et long terme au développement et à la restauration de la fonctionnalité de l'habitat 91^{E0}. En effet, bien que la gestion de certains bancs alluvionnaires puisse avoir une incidence négative faible sur l'habitat (coupe et scarification), l'ensemble des travaux sur la succession de végétation (3220>3240>91^{E0}) aura une incidence positive sur les milieux en maintenant une diversité de strates de végétation sur l'ensemble du site.

Incidences des pistes d'accès sur les habitats

Les surfaces impactées par l'entretien ou la création d'accès restent faibles et demeurent peu significatives à l'échelle des sites. L'habitat 6430 est proportionnellement l'habitat le plus concerné avec un peu plus de 0.1% à l'échelle du site « Gavarnie, Estaubé, Troumouse, Barroude » ; les travaux n'auront cependant pas d'impact sur sa qualité. Sur le site du « gaves de Pau et de Cauterets », c'est l'habitat 91^{E0} qui est le plus concerné par les travaux (0.23 % de la surface totale de l'habitat à l'échelle du site). Cependant, il s'agit d'entretien de piste d'accès et non de création, ce qui suggère un impact relativement faible sur la végétation présente et la possibilité de reprise rapide après travaux.

Incidences globales du programme sur les habitats d'intérêt communautaires

En dehors des phases chantier, l'incidence est positive puisque le plan vise la restauration des habitats liés aux cours d'eau dont ceux d'intérêt communautaire.

Plus spécifiquement, les opérations de restauration des boisements et des annexes fluviales contribueront à augmenter le caractère humide des boisements présents dans le lit majeur des cours d'eau : cette action favorisera et améliorera donc les habitats d'intérêt communautaire « Forêts galeries de saules blancs et Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne (Alno-Padion) » (91EO).

De plus, les opérations de gestion du stock alluvial favoriseront une diversité d'habitats d'intérêt communautaire avec la restauration et le maintien d'habitats pionniers tels que les végétations herbacées (3220 : Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée) et arbustives (3240 : Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos).

Il convient de rappeler qu'un des objectifs du plan d'actions est d'améliorer la qualité des habitats. L'impact à long terme sur les habitats et sur les sites Natura 2000 sera donc positif.

Incidences globales du programme sur les espèces d'intérêt communautaires

Le respect des préconisations de travaux prévues pour la faune piscicole et les insectes saproxyliques permettront de limiter considérablement l'impact des phases de travaux sur ces espèces. Concernant les mammifères semi-aquatiques, malgré les préconisations de travaux, de faibles incidences potentielles négatives perdurent.

Par ailleurs, il n'est pas attendu d'impact spécifique sur les autres sites Natura 2000 existant à proximité des secteurs de travaux.

Le présent programme vise la restauration du complexe rivulaire et du transit sédimentaire, tous deux favorables aux habitats et espèces d'intérêt communautaire. On peut donc conclure que les incidences du projet sur le moyen et long terme seront positives pour les habitats et espèces des deux sites Natura 2000 étudiés. Cependant, au regard des enjeux et des impacts potentiellement négatifs des phases chantier, il est nécessaire de mettre en place des mesures de réduction et d'accompagnement qui seront présentées ci-après.

2.4. MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Le respect des prescriptions générales et des périodes d'intervention permet de limiter considérablement les incidences négatives du projet sur l'environnement. Aucune mesure spécifique d'évitement, de réduction ou de compensation relative à la phase exploitation n'est nécessaire dans le cadre de ce plan de gestion dont l'objectif est de restaurer l'état et le fonctionnement des milieux aquatiques du bassin.

Cependant, des incidences faibles peuvent persister pendant la phase travaux et il convient de prendre des mesures de réduction et d'accompagnement afin de limiter au maximum ces impacts.

Les mesures précisées dans le présent paragraphe visent l'ensemble des habitats et espèces dont ceux protégés au titre de Natura 2000.

2.4.1. Limitation de la pollution en phase travaux

Les risques de pollutions liées au chantier relèvent principalement :

- Des installations de chantier avec stockage des engins, de lubrifiants, des carburants ;
- Des déversements accidentels (renversement de fûts, d'engins, etc.) ou de négligences (déchets non évacués) ;
- De l'entraînement des fines dans les cours d'eau par ruissellement des eaux pluviales.

Afin de minimiser ces impacts, les mesures suivantes seront prises durant les chantiers :

- Les engins de chantier seront parfaitement entretenus et régulièrement vérifiés ;
- Chaque engin de chantier sera doté d'un kit anti-pollution ;
- Des zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures, si elles existent sur les chantiers, seront étanches et confinées ;
- Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet. Les produits de vidanges seront recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées ;
- En fonction de la manière dont seront mis en oeuvre les travaux, un barrage filtrant les matières en suspension pourra être installé le temps du chantier à son aval direct (à l'aide de bottes de paille notamment). Le pompage des eaux turbides pourra également être effectué avec un relargage local sur des surfaces perméables et naturellement filtrantes, situés à proximité ou en aval des travaux et à une distance raisonnable du cours d'eau. La végétation herbacée jouant son rôle de filtre, elle retiendra une grande partie des particules fines. Si la quantité de matières en suspension est trop importante, la mise en place d'un bassin artificiel de décantation (constitué d'une bâche et de bottes de paille) pourra être envisagée afin de recevoir les eaux pompées avant qu'elles ne s'écoulent sur les terrains perméables voisins. La technique employée sera adaptée au cas par cas, en fonction de la consistance des travaux et des terrains situés à proximité.

Comme indiqué dans les préconisations de travaux, les engins circuleront uniquement sur une bande définie préalablement par le technicien rivière, après évaluation de la présence d'habitats remarquables ou d'espèces remarquables.

2.4.2. Mesures en cas de pollution accidentelle

En cas d'accident, les services de pompiers seront avertis. Une fois la zone concernée repérée, l'intervention consistera à :

- Mettre en place un barrage flottant pour bloquer la diffusion de la pollution vers l'aval ;
- Ajouter un flocculant dans le cours d'eau au niveau de la zone polluée ;
- Pomper les polluants résiduels dans le lit du cours d'eau ;
- Curer les sédiments pollués et les évacuer voir un site de traitement adapté.

2.4.3. Réduction des incidences sur la faune sensible

Ces mesures seront favorables aux espèces sensibles dont les espèces Natura 2000 concernées par les travaux.

Les périodes d'intervention précisées en partie 5 § 1.3 considèrent la sensibilité des espèces et la nature des travaux. Le respect de ce calendrier permettra de réduire considérablement l'impact des travaux sur la faune et la flore. Il est rappelé ici que les travaux nécessitant d'entrer dans le lit mineur des cours d'eau seront réalisés à l'étiage de fin d'été. Cela permet de faciliter la circulation des engins et limiter la propagation des matières en suspension (et des polluants éventuels). A cette période, le sol est plus sec et a une meilleure portance, ce qui permet de limiter la déstructuration des parcelles avoisinantes par le passage répété des engins.

Comme indiqué dans les prescriptions générales, seuls les chemins et accès indiqués par les techniciens rivière devront être empruntés.

Faune piscicole

Il est rapellé que les pistes dans le lit mineur ont été localisées en dehors des zones de frayères potentielles et que les travaux seront réalisés en dehors des périodes de reproduction des salmonidés. Cependant, les cours d'eau évoluant fortement, un état des lieux sera réalisé par les techniciens rivière et/ou l'animatrice Natura 2000 avant chaque phase de travaux afin de préciser l'emprise précise des pistes en dehors des zones de frayères potentielles aux salmonidés. Aucune mesure supplémentaire n'est donc prévue.

Mammifères semi-aquatiques

Les préconisations de travaux intégrés au présent programmes afin de préserver les mammifères semi-aquatiques sont rappelées :

- Conserver les souches des arbres pouvant offrir des abris temporaires (peupliers noirs, chênes, frênes, saules) lorsque ces souches ne présentent pas de risque ;
- Réaliser les travaux aussi rapidement que possible afin d'éviter un dérangement trop long en particulier au niveau des secteurs les plus fréquentés par l'espèce ;
- Ne pas créer de nouveaux accès à la rivière persistant après travaux ;
- Limiter au strict nécessaires la circulation des engins en berge ;
- Lorsque les travaux nécessitent l'intervention des engins en lit mineur, on veillera à ce que le tracé du déplacement des machines évite les cavités en berge pouvant servir de gîte potentiel. De plus, l'endroit le moins favorable au Desman (berge déconnectée, colmatée, absence d'anfractuosités, berge uniquement constituée de terre, piétinée par les troupeaux...) sera repérer afin de prévoir le passage des engins à ce niveau. Pour cela, des prospections des berges à la recherche de gîtes

potentiels sera donc menée au préalable sur la zone concernée par les travaux afin de délimiter les zones de berges favorables au Desman et interdire leur accès par une mise en défens.

- Intervenir de manière phasée (intensité progressive) afin de faire fuir la faune sensible.

Afin de compléter ces préconisations et limiter au maximum l'impact des phases travaux sur les mammifères semi-aquatiques (notamment la Loutre d'Europe et le Desman des Pyrénées), les mesures suivantes seront suivies :

- Lors des travaux dans le lit, maintenir la diversité des faciès aquatiques et notamment éviter de boucher les zones de mouilles ;
- Prévoir de ne pas enlever en amont et en aval du chantier les autres habitats pouvant servir de refuge de sécurité pour cette espèce, comme les talus boisés ou les gros rochers qui doivent être connectés avec le bord de l'eau, les terriers sous berges, les souches creuses... ;
- Lors des opérations de retalutage et de restitution des matériaux en berge, des infractuosités accessibles au desman pourront être créées dans les berges par la pose de blocs récupérés lors des travaux.
- Enfin, des mesures d'effarouchement pourront être mises en place lorsque la berge est considérée comme favorable à l'espèce : bruit et vibration durant 1 semaine avant les travaux sur le talus pour que le ou les individu(s) quitte(nt) le lieu des travaux.

2.4.4. Activité et droit de pêche

Conformément à l'article L435-5 du code de l'environnement, le programme pluriannuel de gestion bénéficiant de financements publics, les droits de pêche sont rétrocédés gratuitement aux AAPPMA concernées ou à la FDPPMA65 pour une durée de 5 ans.

2.5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMME

2.5.1. Compatibilité avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour Garonne

Le SDAGE Adour-Garonne vise la mise en œuvre d'une politique territorialisée de l'eau qui permette l'atteinte des objectifs de la DCE et une meilleure application de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques et des lois Grenelle 1 et 2 concernés.

Les dispositions du SDAGE 2016-2021 sont regroupées en 4 orientations fondamentales :

- A. Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- B. Réduire les pollutions
- C. Améliorer la gestion quantitative
- D. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

La compatibilité des opérations avec le SDAGE Adour-Garonne est regardée de manière globale, mais le programme concerne plus particulièrement l'orientation D. Les tableaux suivants détaillent **les actions prévues par le PPG au regard des dispositions du SDAGE (en rouge, actions correspondant aux travaux relevant du présent dossier)** :

Orientations et dispositions		Compatibilité du projet	Actions du PPG concernées
A / OPTIMISER L'ORGANISATION DES MOYENS ET DES ACTEURS			
<i>Mobiliser les acteurs, favoriser leur organisation à la bonne échelle et assurer la gestion concertée de l'eau</i>			
A1	Organiser les compétences à l'échelle des bassins versants pour le grand cycle de l'eau	Le contexte réglementaire a nécessité d'adapter la gouvernance à la mise en place de la compétence GeMAPI. Le PLVG a pris de façon anticipée cette compétence au 1 ^{er} janvier 2016 afin d'assurer une gestion intégrée et cohérente à l'échelle de l'ensemble du bassin versant du Gave de Pau amont	C3
A2	Favoriser la bonne échelle dans l'émergence de maîtrises d'ouvrage		C3
B / RÉDUIRE LES POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE ET ASSIMILÉE			
<i>Promouvoir les bonnes pratiques respectueuses de la qualité des eaux et des milieux</i>			
B19	Limiter le transfert d'éléments polluants	La restauration de la ripisylve et des boisements alluviaux permet de développer les zones tampons dont la présence limite le transfert d'éléments polluants des parcelles riveraines vers le cours d'eau. La suppression de point de décharge à proximité des cours d'eau ou sur leur lit majeur concoure aussi à limiter les risques de pollution.	B1.2a B1.2b B1.2c
D / RÉDUIRE L'IMPACT DES AMÉNAGEMENTS ET DES ACTIVITÉS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES			
<i>Limiter les impacts des vidanges de retenues et assurer un transport suffisant des sédiments</i>			
D8	Améliorer les connaissances des cours d'eau à déficit sédimentaire	Une thèse est en cours par le PLVG pour améliorer la connaissance du transit sédimentaire sur le bassin versant dans le cadre du projet de réaménagement du Lac des Gaves.	B1.1
D9	Améliorer la gestion du stockage des matériaux dans les retenues pour favoriser le transport naturel des sédiments des cours d'eau	Dans le cadre de l'animation de l'opération coordonnée pour rétablir la continuité écologique du Gave de Pau, du Nez et du Gave d'Azun, le PLVG accompagne les maîtres d'ouvrage pour améliorer le transit sédimentaire.	B1.3

Orientations et dispositions		Compatibilité du projet	Actions du PPG concernées
D / GÉRER, ENTRETENIR ET RESTAURER LES COURS D'EAU, LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ET LE LITTORAL			
<i>Gérer durablement les cours d'eau en respectant la dynamique fluviale, les équilibres écologiques et les fonctions naturelles</i>			
D16	Établir et mettre en œuvre les plans de gestion des cours d'eau à l'échelle des bassins versants	La mise en place du PPG et du programme d'actions associés est la définition même de cette disposition du SDAGE.	Toutes
D17	Mettre en cohérence les autorisations administratives relatives aux travaux en cours d'eau	Le PPG du Gave de Pau amont fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale pour ces travaux.	Toutes
D18	Gérer et réguler les espèces envahissantes	Le traitement sélectif des foyers d'essences indésirables (buddleia, renouée, balsamine et faux-acacia) fait partie intégrante des travaux de gestion de la végétation.	B1.2b B1.2c B1.6
D19	Gérer les déchets flottants et valoriser les bois flottants	La gestion sélective des bois flottés et des arbres instables ou déperissants sont compatibles avec cette disposition. Une valorisation des bois récupérés lors de ses actions est systématiquement recherchée (papèterie, bois de chauffage ou valorisation en plaquettes). Sur chaque chantier, une attention particulière est portée aux déchets trouvés dans les laisses de crues et sur les berges : ramassés, ils sont triés et évacués selon les filières réglementaires.	B1.2b B1.2c B1.2g B1.7
<i>Préserver, restaurer la continuité écologique</i>			
D20	Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique	Deux opérations coordonnées sont actuellement en cours sur le Gave de Pau, le Nes et le Gave d'Azun pour restaurer la continuité écologique sur l'Adour (concerné par le classement en liste 2), démarche animée par le PLVG. Par ailleurs, la réouverture d'annexes hydrauliques sur le Gave de Pau et ses affluents restaurera la connexion de nouvelles zones d'habitat ou de fraie potentielles. De plus, les actions de gestion des sédiments privilégient les opérations de restauration du transit sédimentaire et de sa continuité. Enfin, les actions de suppression d'obstacles à la mobilité/inondation permet de rétablir des connexions latérales.	B1.3 B1.2d B1.2e B1.2f
<i>Prendre en compte les têtes de bassins versants et préserver celles en bon état</i>			
D22	Renforcer la préservation et la restauration des têtes de bassins et des chevelus hydrographiques	Le suivi de l'état des cours d'eau réalisé par les techniciens rivière permet de vérifier le bon état des chevelus et d'engager des actions si besoin. De plus, les inventaires faunistiques prévus dans le cadre de Natura 2000 par le PLVG permet d'évaluer les potentialités d'accueil de ces milieux.	B1.11 B1.5
<i>Intégrer la gestion piscicole et halieutique dans la gestion globale des cours d'eau, des plans d'eau et des zones estuariennes et littorales</i>			
D23	Prendre en compte les plans départementaux de gestion piscicole et les plans de gestion des poissons migrateurs	Les AAPPMA et la FDPMA ont été associées à la conception du PPG.	Intégré lors de l'élaboration du PPG

Orientations et dispositions		Compatibilité du projet	Actions du PPG concernées
D / PRÉSERVER ET RESTAURER LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITÉ LIÉE À L'EAU			
<i>Les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux du bassin Adour-Garonne</i>			
D27	Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	La conception du projet ainsi que les règles de gestion et d'intervention retenues pour sa mise en œuvre visent à éviter de porter atteinte à l'état et au fonctionnement des réservoirs biologiques et des cours d'eau en très bon état. De plus, le programme visant l'amélioration de l'état et du fonctionnement des cours d'eau et boisements humides rivulaires, il participera à la préservation de ces milieux et des espèces associées.	Toutes
D29	Préserver les zones majeures de reproduction de certaines espèces		
D30	Adapter la gestion des milieux et des espèces	Outre les espèces piscicoles pour lesquelles des mesures de préservation sont prises pour éviter tout impact lors des travaux, la majeure partie des actions visent à restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques. Ces actions comprennent donc la préservation des milieux et des espèces inféodés aux cours d'eau.	Toutes
<i>Préserver et restaurer les poissons grands migrateurs amphihalins, leurs habitats fonctionnels et la continuité écologique</i>			
D33	Pour les migrateurs amphihalins, préserver et restaurer la continuité écologique et interdire la construction de tout nouvel obstacle	Cf. disposition du SDAGE D20.	B1.3 B1.2d B1.2f
D34	Préserver et restaurer les zones de reproduction des espèces amphihalines	Les travaux de gestion du stock alluvial permettent d'assurer un minimum de transit sédimentaire dans le contexte de rupture liée au Lac des Gaves afin d'offrir des substrats favorables pour le Saumon d'Atlantique.	B1.2f
<i>Stopper la dégradation anthropique des zones humides et intégrer leur préservation dans les politiques publiques</i>			
D42	Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides	La restauration de vecteurs hydrauliques (chenaux secondaires, chenaux de crue, etc.), la suppression d'obstacles au débordement (merlon), visent à préserver, restaurer et/ou recréer des zones humides en forêt alluviale. De plus, le PPG prévoit la réalisation d'un état des lieux complémentaire à celui réalisé par la CATZH et l'élaboration d'un plan de gestion.	B1.2d B1.2e B1.2f B1.4
<i>Préservation des habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi-menacées du bassin</i>			
D44	Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées de disparition du bassin	Les procédures d'intervention des opérations prévues dans le PPG veilleront éviter ou limiter ces nuisances pour ces espèces (notamment le desman, le saumon et l'écrevisse à pattes blanches). A terme, la plupart des actions entreprises auront des effets positifs sur les habitats potentiels de ces espèces (reconnexion de milieux, lutte contre les essences envahissantes, réouverture de chenaux secondaires, rétablissement des continuités).	Toutes
D46	Sensibiliser les acteurs et le public	Autant dans sa phase d'élaboration que dans sa mise en œuvre, le PPG est l'occasion de sensibiliser l'ensemble des acteurs et élus locaux à la gestion intégrée et durable des cours d'eau, des habitats et espèces remarquables associées.	C4

Orientations et dispositions		Compatibilité du projet	Actions du PPG concernées
D / RÉDUIRE LA VULNÉRABILITÉ ET LES ALÉAS D'INONDATION			
<i>Réduire la vulnérabilité et les aléas en combinant protection de l'existant et maîtrise de l'aménagement et de l'occupation des sols</i>			
D48	Mettre en œuvre les principes du ralentissement dynamique	La gestion et la restauration de la ripisylve et des boisements alluviaux comme l'opération de restauration de l'espace de mobilité, l'ouverture de chenaux secondaires et la suppression d'obstacles à la mobilité/inondation participent au ralentissement dynamique et sont compatibles avec cette orientation.	Toutes
D49	Evaluer les impacts cumulés et les mesures de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versants	Le présent PPG fait l'objet d'une analyse des incidences des actions et propose, le cas échéant, des mesures correctives	Intégré lors de l'élaboration du PPG
D51	Adapter les dispositifs aux enjeux	Les schémas d'aide à la décision pour l'intervention sur les berges ou la gestion des embâcles constituent un outil décisionnel compatible avec cette disposition.	B1.2b B1.2c

En conclusion, l'ensemble des travaux prévus dans le PPG contribuera à l'objectif du SDAGE Adour-Garonne relatif au maintien du bon état écologique, et ce par l'amélioration du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau.

2.5.2. Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques Inondations

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Adour-Garonne (2016-2021) est un document de planification qui définit un cadre stratégique pour la gestion des risques d'inondation dans le but de réduire les conséquences de ces dernières sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique. Il répond aux objectifs de la Directive Cadre Européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation adoptée en 2007 (dite « directive inondation » (2007/60/CE), transposée en droit français en juillet 2010 et déclinée en 2014 dans la Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation.

Réduire les conséquences négatives des inondations conduit à s'interroger sur l'aménagement de l'espace et sur la façon dont les citoyens l'occupent. Les modes d'urbanisation et le fonctionnement social et économique d'un territoire participent à sa vulnérabilité aux inondations ou au contraire à sa capacité de réduire les impacts puis de se relever plus ou moins vite d'un traumatisme. L'implication des collectivités territoriales dans la gestion des inondations est donc essentielle.

L'analyse de la conformité du Programme Pluriannuel de Gestion est proposée au regard des 6 objectifs stratégiques mis en œuvre à l'échelle du bassin Adour-Garonne :

- **OBJECTIF 1** : développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions ;
- **OBJECTIF 2** : améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés ;
- **OBJECTIF 3** : améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- **OBJECTIF 4** : aménager durablement les territoires, par une meilleure prise en compte des risques d'inondation, dans le but de réduire leur vulnérabilité ;
- **OBJECTIF 5** : gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;

- **OBJECTIF 6** : améliorer la gestion des ouvrages de protection.

49 dispositions sont associées à ces objectifs, dont 13 sont communes avec le SDAGE Adour-Garonne : gouvernance à l'échelle des bassins versants, meilleure prise en compte des risques d'inondation pour réduire leur vulnérabilité, préservation de la dynamique naturelle des cours d'eau, entretien des cours d'eau, maîtrise des ruissellements et de l'érosion.

La compatibilité des opérations avec le PGRI Adour-Garonne est regardée de manière globale, mais le programme concerne plus particulièrement l'objectif 5.

Les tableaux suivants détaillent les actions prévues par le PPG au regard des dispositions du PGRI :

Objectifs et dispositions		Compatibilité du projet	Actions du PPG concernées
1 / DEVELOPPER DES GOUVERNANCES A L'ECHELLE TERRITORIALE ADAPTEE...			
<i>...structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions permettant la mise en œuvre des objectifs 2 à 6</i>			
D1.2	Favoriser l'organisation de maîtrises d'ouvrage à une échelle cohérente	Le contexte réglementaire a nécessité d'adapter la gouvernance à la mise en place de la compétence GeMAPI. Le PLVG a pris de façon anticipée cette compétence au 1 ^{er} janvier 2016 afin d'assurer une gestion intégrée et cohérente à l'échelle de l'ensemble du bassin versant du Gave de Pau amont. Le PLVG met donc en œuvre le PPG mais également le PAPI.	C3
D1.3	Développer une approche transfrontalière sur les territoires le nécessitant		C3
2 / AMELIORER LA CONNAISSANCE ET LA CULTURE DU RISQUE...			
<i>... en mobilisant tous les acteurs concernés</i>			
D2.2	Exploiter les études hydromorphologiques des cours d'eau pour cartographier les lits majeurs	L'étude définissant une stratégie de gestion du Gave de Pau amont a abouti à la cartographie de l'espace de mobilité. Cette cartographie s'est appuyée sur l'analyse de l'espace géologique utilisé par le Gave de Pau, Gavarnie, Cauterets et Azun et contribue à ces dispositions (définition de l'espace de mobilité historique, inventaires des enjeux...).	Intégré lors de l'élaboration du PPG
D2.6	Développer la connaissance et l'identification des enjeux liés au patrimoine environnemental et culturel et à l'activité économique dans les zones exposées au risque d'inondation.		

Objectifs et dispositions		Compatibilité du projet	Actions du PPG concernées
4 / AMENAGER DURABLEMENT LES TERRITOIRES...			
<i>... par une meilleure prise en compte des risques d'inondations dans le but de réduire leur vulnérabilité</i>			
D4.5	Améliorer la prise en compte du risque inondation dans les documents d'aménagement pour réduire la vulnérabilité des territoires concernés	La définition et la mise en place de règles dans de l'espace de mobilité sont des actions qui s'inscrivent pleinement dans cette disposition.	Intégré lors de l'élaboration du PPG
D4.6	Promouvoir les stratégies de réduction de la vulnérabilité dans les démarches d'aménagement	La validation de l'espace de mobilité admissible sur le Gave de Pau par les communes concernées puis par le PLVG contribue à cette promotion. Les travaux relatifs à la gestion, restauration de la ripisylve et ouverture de chenaux secondaires... participant au ralentissement dynamique contribuent localement à la réduction de la vulnérabilité. L'animation et communication effectuées auprès du territoire permettent la prise en considération de ces éléments dans le cadre de projets d'aménagement.	Intégré lors de l'élaboration du PPG Toutes C4
D4.8	Favoriser une approche urbanistique et paysagère des projets d'aménagement intégrant les espaces inondables		
D4.10	Evaluer les impacts cumulés et mesures de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versants	Cf. disposition D49 de l'analyse de compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne.	Intégré lors de l'élaboration du PPG
D4.11	Limiter l'imperméabilisation des sols, conserver les capacités d'évacuation des émissaires naturels, préserver / restaurer les zones d'expansion de crue	Des opérations de restauration/entretien des cours d'eau, d'ouverture d'annexes hydrauliques, de restauration de champ d'expansion de crue sont prévues dans la planification du programme d'actions. Elles entrent pleinement dans cet objectif du PGRI.	Toutes

Objectifs et dispositions		Compatibilité du projet	Actions du PPG concernées
5 / GERER LES CAPACITES D'ECOULEMENT ET RESTAURER LES ZONES D'EXPANSION DES CRUES POUR RALENTIR LES ECOULEMENTS			
<i>L'ensemble des dispositions ci-après sont communes avec celles du SDAGE Adour-Garonne.</i>			
D5.1	Améliorer la connaissance du fonctionnement des têtes de bassin et renforcer leur préservation	Cf. disposition D22 de l'analyse de compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne.	B1.11 B1.5
D5.2	Favoriser la reconquête des zones naturelles d'expansion de crue	La construction du PPG s'est appuyée sur un état des lieux / diagnostic du territoire du Gave de Pau amont ayant abouti à l'identification des zones naturelles d'expansion de crue à partir desquelles l'espace de mobilité a été défini et encadré par des gestions de gestion appropriées. Les opérations de restauration/entretien des cours d'eau, d'ouverture d'annexes hydrauliques ou restauration de champ d'expansion de crue sont prévues dans la planification du programme d'actions et constituent des actions concrètes de ralentissement des crues.	Toutes
D5.3	Promouvoir le ralentissement dynamique naturel dans les bassins versants		
D5.5	Restaurer les espaces de mobilité des cours d'eau, mobiliser l'acquisition foncière comme outil de préservation des espaces de mobilité	L'espace de mobilité du Gave de Pau de Pierrefitte et St Pé de Bigorre a été validé par l'ensemble des communes concernées et par le PLVG. Le PPG prévoit des acquisitions foncières au grès des projets et opportunités de vente et après validation par les élus	B1.10
D5.6	Gérer et entretenir les cours d'eau, établir un PPG à l'échelle des bassins versants	Cf. disposition D16 de l'analyse de compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne.	Toutes
D5.7	Gérer les déchets flottants et valoriser les bois flottants	Cf. disposition D19 de l'analyse de compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne.	B1.2b B1.2c B1.2g B1.7
D5.8	Travaux ponctuels en rivière au-delà de l'entretien courant soumis à procédure d'autorisation ou de déclaration	Cf. disposition D17 de l'analyse de compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne.	Toutes
6 / AMELIORER LA GESTION DES OUVRAGES DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS...			
<i>...ou les submersions.</i>			
D6.1	Mener à terme le recensement complet des ouvrages de protection à enjeu	Dans le cadre de l'élaboration du PPG, la phase "état des lieux / diagnostic" a permis de recenser l'ensemble des ouvrages présents sur le territoire. Un diagnostic plus pointu doit être réalisé dans le cadre du projet de PAPI Gave de Pau amont.	Intégré lors de l'élaboration du PPG

En conclusion, l'ensemble des travaux prévus dans le PPG contribuera aux objectifs du PGRI Adour-Garonne relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation et plus spécifiquement à l'objectif 5.

2.5.3. Compatibilité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Midi-Pyrénées

L'article L371-3 du code de l'environnement précise que "les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique lors de l'élaboration ou de la révision de leurs documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme".

Le présent PPG contribue à la mise en oeuvre du plan d'actions du SRCE de Midi- Pyrénées notamment en ce qui concerne les actions du thème B (Intégration de la TVB aux différentes échelles de planification du territoire) et C (Amélioration de la perméabilité des obstacles aux continuités écologiques). Cette contribution est soulignée comme suit :

B L'intégration de la TVB aux différentes échelles de planification du territoire

- B1 A toutes les échelles, veiller à la bonne articulation entre le SRCE et les différents documents existants
Non concerné
- B2 Intégrer la TVB à chaque étape d'élaboration d'un document d'urbanisme
Non concerné. Toutefois, il sera recherché l'intégration de l'espace de mobilité admis par les élus dans les documents d'urbanisme (PLUI).
- B3 Préserver, protéger voire remettre en bon état la TVB au travers des différents dispositifs de planification du territoire
Le PPG intègre la préservation de la TVB. Des actions ciblées contribuent plus spécifiquement à l'amélioration des continuités écologiques (actions de restauration des annexes hydrauliques et de suppression des obstacles à la mobilité/inondabilité) et à l'amélioration de la qualité des habitats constitués par la TVB (actions de restauration de la ripisylves et des boisements alluviaux).

C L'amélioration de la perméabilité des obstacles aux continuités écologiques en service

- C1 Intégrer la TVB aux différentes étapes de réalisation des ouvrages depuis la phase amont jusqu'à leur mise en service
Non concerné : le PPG ne prévoit pas de réalisation d'ouvrage
- C2 Améliorer la perméabilité des infrastructures linéaires (terrestres, aériennes, enterrées)
Non concerné : le PPG n'a pas vocation à gérer ou créer d'infrastructures linéaires
- C3 Assurer la libre circulation des espèces aquatiques et semi-aquatiques
Les actions d'amélioration de la continuité écologique prévue dans le PPG participent à la réalisation de cet objectif :
 - B1.2d - Restaurer les annexes fluviales*
 - B1.2e - Supprimer les obstacles à la mobilité et/ou inondation*
- C4 Redonner aux milieux aquatiques et humides leur rôle "d'interface" entre Trame verte et Trame bleue
L'opération de restauration de l'espace de mobilité, la réouverture de chenaux secondaires (objectif d'amélioration des continuités latérales) participent à la réalisation de cet objectif :
 - B1.2d - Restaurer les annexes fluviales*
 - B1.2e - Supprimer les obstacles à la mobilité et/ou inondation*
- C5 Etre vigilant quant aux effets indirects et non désirés de la création de nouvelles continuités
Les précautions mises en oeuvre lors des opérations de régulation de la prolifération des espèces exotiques envahissantes participent à la réalisation de cet objectif (action B1.6)

Le PPG du Gave de Pau amont est en cohérence avec les objectifs du SRCE de Midi-Pyrénées. Sa mise en oeuvre contribuera à l'atteinte des objectifs du plan d'actions du SRCE de Midi-Pyrénées.

2.5.4. Conformité avec les zonages règlementaires relatifs à la biodiversité

Arrêté préfectoral de protection de Biotope du Gave de Pau

Les actions prévues au présent PPG n'entrent pas dans le cadre des travaux interdits par l'arrêté (cf paragraphe 2.1.4.c).

Arrêté préfectoral définissant les zones de reproduction de la faune piscicole sur l'ensemble des cours d'eau des Hautes-Pyrénées

Cet inventaire doit être consulté dans la mesure où la rubrique 3.1.5.0 (travaux risquant d'impacter des frayères) est visée par le programme de travaux.

Les mesures prises pour éviter et réduire les incidences des travaux permettent de respecter cet arrêté. De plus, de part leur nature et objectifs, la plupart des actions prévues au programme vise l'amélioration des habitats piscicoles.

2.5.5. Conformité avec SAGE Adour amont

Les communes de Germs sur l'Oussouet et de Bartres sont concernées à la fois par le bassin versant du Gave de Pau et de l'Adour. Sur le territoire de Bartres, aucun cours d'eau n'est concerné par le présent dossier. Sur le territoire de Germs sur l'Oussouet, le Louey et l'Oursère situés sur le bassin du Gave de Pau seront surveillés ; aucun travaux n'est prévu dans le cadre du présent programme. De plus, ces cours d'eau ne sont pas concernés par le SAGE Adour amont puisqu'ils ne se situent pas sur le territoire du bassin de l'Adour.

Le territoire du SAGE Adour amont n'est donc pas concerné par le programme de travaux. Le présent dossier ne nécessite donc pas d'analyse de conformité avec le SAGE Adour amont.

2.6. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

2.6.1. Méthodologie pour la réalisation de l'état initial

La réalisation de la synthèse des contraintes de la zone d'étude a été basée sur une collecte d'informations auprès des différents organismes de l'Etat. Les données sont également issues du diagnostic réalisé dans le cadre de la définition du plan de gestion réalisé en 2015 par le PLVG ainsi que des inventaires menés dans ce cadre du DOCOB Gave de Pau et de Cauterets. Au regard du périmètre d'étude du plan de gestion, les thématiques ont été évaluées à grande échelle. Cette consultation des services de l'Etat s'est effectuée selon deux principes :

- une consultation des banques de données internet des organismes de l'Etat,
- une consultation des sites internet de la DREAL Midi-Pyrénées et de la DDT Haute Pyrénées.

2.6.2. Méthode d'évaluation des effets et de définition des mesures

a) Evaluation des effets

Cette évaluation est effectuée thème par thème et porte sur les interactions entre les différentes composantes de l'environnement. Cette évaluation est soit qualitative soit quantitative, chaque fois que possible compte tenu de l'état des connaissances.

La détermination des effets des interventions s'est appuyée principalement sur l'analyse comparative des données de l'état initial et des caractéristiques des actions.

Cette évaluation est également fondée sur les impacts constatés de certains aménagements du même type déjà réalisés, qui permettent de déterminer les impacts potentiels. Au vu de l'expérience acquise et de la confrontation de ces impacts potentiels aux données de l'état initial, une extrapolation des résultats est possible.

On distingue par ailleurs les effets liés à la phase travaux de ceux à l'issue des travaux.

b) Définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Les méthodes de définition des mesures visent en premier lieu à inscrire le projet en conformité avec les textes réglementaires en vigueur puis, dans un second temps, à optimiser l'insertion du projet dans le respect de l'environnement. Le projet visant à une amélioration de l'état initial, aucune mesure spécifique à l'issue

de la phase travaux n'est prévue. Seules des mesures de réduction et d'accompagnement en phase chantier ont été préconisées.

2.7. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

La principale difficulté rencontrée dans le cadre de cette étude est l'échelle d'intervention du plan d'actions (bassin versant de 1 250 m²). De plus, la durée de 5 ans et le contexte fortement tributaire des événements climatiques, font que la localisation et la nature des travaux peuvent être amenées à varier durant le programme.

Afin de faciliter la lecture et notamment des incidences du projet, il a été choisi de détailler les impacts par grands types d'actions.

3. ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS OU CARTES UTILES A LA COMPREHENSION DES PIECES DU DOSSIER

Les éléments graphiques sont fournis dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

Partie 6 - COMPLEMENTS SPECIFIQUES A UN PLAN DE GESTION ETABLI POUR LA REALISATION D'UNE OPERATION GROUPEE D'ENTRETIEN REGULIER DE COURS D'EAU

Le projet correspondant à un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau, la demande intégrera :

- la démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention ;
- s'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés ;
- le programme pluriannuel d'interventions ;
- s'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau.

1. DEMONSTRATION DE LA COHERENCE HYDROGRAPHIQUE

La gestion intégrée des milieux ou des ressources aquatiques, d'une part, de la prévention des risques fluviaux ou torrentiels, d'autre part, nécessite d'être pensée et organisée à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. A ce titre, le bassin versant, pris dans sa totalité, et les divers domaines relatifs aux écoulements et aux milieux aquatiques, concernant ce territoire, constitue l'ensemble le plus adapté.

Dans le domaine de l'eau et de milieux aquatiques, la gouvernance repose sur l'existence d'un maître d'ouvrage dont le territoire et le champ de compétence est adapté. La réforme des collectivités territoriales et l'attribution des compétences dites « GeMAPI » aux communes et aux intercommunalités visent à aider et encadrer l'émergence d'une telle gouvernance, sur l'ensemble du territoire national, à partir du 1er janvier 2018.

Concrètement, cela devrait conduire à disposer d'un « référent unique », par bassin versant, apte à assumer la coordination entre les divers acteurs agissants ou en interaction, de près ou de loin, avec le domaine de l'eau, des milieux aquatiques et des risques naturels associés. Cela doit permettre de rapprocher, sur ces sujets, les spécialistes de l'urbanisation, des infrastructures ou des ouvrages d'art, avec les acteurs concernés de l'agriculture, du tourisme ou des milieux et paysages.

Suite aux crues d'octobre 2012 et de juin 2013, la gouvernance du bassin versant de Gave de Pau, dans les Hautes-Pyrénées a évolué vers une maîtrise d'ouvrage unique. Depuis le 1er Janvier 2017, le PLVG a acquis la compétence GeMAPI sur l'ensemble du bassin versant amont du Gave de Pau qui correspond au territoire d'étude du PPG et donc du présent dossier. Pour la compétence GeMAPI, le PETR PLVG intervient dans les limites du périmètre de ses membres et uniquement pour les parties de leur territoire comprises dans le bassin versant du Gave de Pau amont.

Dans le même temps, la mise en oeuvre des actions du PAPI à l'échelle du bassin versant permet d'asseoir cette nouvelle gouvernance et d'associer de manière plus factuelle la gestion des milieux aquatiques et la prévention des risques fluviaux ou torrentiels.

Le territoire des vallées des Gaves dispose à ce jour de plusieurs outils de gestion des milieux aquatiques à l'échelle du bassin du Gave de Pau amont :

- le contrat de rivière,
- le document d'objectif (DOCOB) Gaves de Pau et de Cauterets,
- le programme d'action de prévention contre les inondations (PAPI),
- et le programme pluriannuel de gestion des cours d'eau (PPG).

Le domaine géographique du présent programme d'action correspond au bassin versant du Gave de Pau amont. Ainsi, les actions ont été définies à l'échelle du bassin versant, permettant une cohérence hydrographique du plan de gestion.

2. LISTE DES OBSTACLES PREJUDICIALES A LA SECURITE DES SPORTS NAUTIQUES NON MOTORISES

Les actions n'entraîneront pas d'impact sur ces activités et les cours d'eau resteront praticables pour ces activités. Une telle liste n'est donc pas justifiée.

3. MODALITES DE TRAITEMENT DES SEDIMENTS

Avant toute opération de gestion des atterrissements nécessitant le déplacement de matériaux sédimentaires, des analyses de sédiments devront être réalisées. Les résultats de ces analyses conditionneront la réalisation des travaux. Si le niveau S1 n'est pas dépassé, les sédiments pourront être déplacés à proximité du chantier, afin de rétablir une continuité sédimentaire et restaurer les habitats piscicoles ou régaler sur place. Si le seuil S1 est dépassé l'opération ne sera pas réalisée ; le coût de traitement par des installations spécifiques étant trop important. Lors des déplacements de matériaux sains, ces derniers seront préalablement triés et ressuyés quelques jours (maximum une semaine) avant d'être transportés et réinjectés en suivant.

Partie 7 - GLOSSAIRE

A

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

Bande active : pour les cours d'eau à chenaux multiples et à lit mobile, le terme de lit mineur peut être remplacé par celui de bande active.

Berge : talus externe qui constitue la limite entre le lit mineur (contient les écoulements avant débordement) et le lit majeur (reçoit les écoulements au-delà du débit de pleins bords).

Biodiversité : diversité du génome, des espèces, des populations et des écosystèmes, considérée à l'échelle locale, régionale ou mondiale.

C

Cône de déjection : amas de débris (alluvions torrentielles) accumulés par un torrent à son débouché sur une vallée de moindre pente longitudinale.

D

Dévalaison (poissons migrateurs) : action de descendre le 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.

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.

Erosion fluviale : processus qui conduit à la mise en mouvement des particules qui constituent les berges ou le fond du lit d'un cours d'eau. Lorsque l'érosion fait reculer une berge, elle est dite latérale. Lorsque l'érosion conduit au remaniement des bancs alluviaux ou à l'incision du lit, elle est dite verticale. Si elle se propage alors de l'amont vers l'aval, elle est dite progressive (en aval d'un barrage, par exemple). Si elle se propage de l'aval vers l'amont, elle est dite régressive (en amont d'une chute naturelle ou d'une fosse d'extraction, par exemple).

Espace de mobilité : l'espace de mobilité est la partie du fond de vallée au sein de laquelle le tracé du lit mineur d'un cours d'eau s'est modifié, sur une période de temps donnée. Cette période peut être géologique. Elle correspond notamment aux alluvions dites récentes des cartes géologiques, transportées et déposées au cours des dix derniers millénaires (période Holocène). Elle peut être historique, sur une époque couverte par des cartes ou des photographies aériennes, qui permettent de faire l'analyse spatiale des changements de tracé. Pour les cours d'eau à lit mobile, la mobilité du lit mineur s'exprime selon deux processus principaux :

La migration progressive des méandres ;

La divagation brusque du lit (changement de chenal, recoupement de méandre, etc.).

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.

Eutrophie : 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).

L

Lit mineur : partie d'un cours d'eau comprise entre les berges, qui contient le (ou les) chenal d'écoulement actif(s) la quasi-totalité du temps, en dehors des périodes de hautes eaux et de débordement. Dans le cas d'un cours d'eau à charriage de fond actif, les bancs alluviaux (sables, galets, etc.) font partie du lit mineur.

Lit majeur : espace riverain d'un cours d'eau sur lequel celui-ci peut déborder et ses eaux s'étaler pour des débits supérieurs au débit de pleins bords. Sur le fond de vallée, il correspond aux parcelles exposées aux inondations, depuis les premiers débordements jusqu'aux crues les plus extrêmes.

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

Nappe d'accompagnement : nappe alluviale superficielle dont le fonctionnement hydraulique est directement lié à celui du cours d'eau voisin. En général, la nappe se recharge quand le cours d'eau déborde et inonde tout ou partie de son lit majeur. Sur cette période, son niveau piézométrique remonte. Le reste du temps, notamment à l'étiage du cours d'eau, celui-ci draine la nappe, dont le niveau piézométrique baisse. Dans ce cas, la nappe constitue un soutien d'étiage naturel du cours d'eau.

Nicheécologique: 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

Passé 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'utilisateurs à titre récréatifs et susceptibles d'avoir des effets sur les populations animales ou végétales présentes.

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.

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.

Rive : partie du lit majeur d'un cours d'eau située de part et d'autre du lit mineur. On distingue la rive droite et la rive gauche, en regardant vers l'aval du cours d'eau.

S

Saproxylique: se dit d'une espèce qui dépend de la décomposition du bois pour au moins une étape de son cycle de développement.

Sédimentation : processus par lequel un cours d'eau dépose les alluvions qu'il transporte, lors d'une crue. La sédimentation peut s'effectuer au sein du lit mineur. Elle conduit alors à la formation de bancs alluviaux ou au renouvellement du plancher alluvial. Si elle s'effectue sur le lit majeur, elle contribue à la construction du fond alluvial (atterrissement, etc.)

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.

Smolt : jeune saumon ayant atteint l'âge de sa descente passive vers la mer.

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 microorganismes (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.

Transport solide : processus par lequel un cours d'eau en crue peut déplacer des particules solides de tailles variées. Selon la vitesse du courant et la granulométrie des alluvions/débris, les particules peuvent être transportées en suspension, au sein de la colonne d'eau, ou par charriage de fond.

Trophique: qui se rapporte à la nutrition. Un réseau trophique est un assemblage d'espèces réunies par leurs relations de mangeur à mangé.

Plus de définitions sur <http://www.glossaire.eaufrance.fr/>