



Programme d'Actions
de **Prévention**
des **Inondations**

PROGRAMME D' ACTIONS DE PRÉVENTION DES INONDATIONS 2026-2032

Bassin versant du gave de Pau aval

5 – ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Mars 2025



Table des matières

1-	Contexte et objectif de l'analyse	5
2-	Etat des lieux du territoire sous l'angle des enjeux environnementaux et paysagers.....	6
2.1-	Caractéristiques physiques.....	6
2.1.1-	Paysages	6
2.1.2-	Hydrographie, fonctionnement hydrologique et hydro-sédimentaire	6
2.1.3-	Etat des masses d'eau	8
2.1.4-	Géologie.....	10
2.2-	Enjeux environnementaux et patrimoniaux.....	11
2.2.1-	Zones humides.....	11
2.2.2-	ZNIEFF et ZICO	12
2.2.3-	Natura 2000.....	14
2.2.4-	Continuité écologique	16
2.2.5-	Espèces envahissantes	22
2.3-	Impacts du changement climatique	23
3-	Evaluation des conséquences potentielles des travaux et aménagements sur l'environnement	24
3.1-	Bassins écrêteurs.....	24
3.1.1-	Stratégie globale.....	24
3.1.2-	Caractéristiques techniques des aménagements hydrauliques.....	24
3.1.3-	Analyse environnementale des impacts de chaque ouvrage.....	27
3.2-	Digues	42
3.2.1-	Stratégie globale.....	42
3.2.2-	Caractéristiques techniques des digues	42
3.2.3-	Analyse environnementale des impacts de chaque ouvrage.....	45
3.3-	Autres aménagements	71
3.3.1-	Stratégie globale.....	71
3.3.2-	Description par aménagement.....	71
3.4-	Impacts des aménagements à l'échelle du bassin versant du Gave de Pau	80
4-	Justification des aménagements au regard de leurs conséquences potentielles.....	80
4.1-	Articulation avec les outils existants	80

Table des illustrations

Figure 1 : Écoulements mensuels moyens du gave de Pau entre Saint-Pé-de-Bigorre et Bérenx	7
Figure 2 : État écologique des masses d'eau superficielles	9
Figure 3 : État chimique des masses d'eau superficielles	9
Figure 4 : État chimique des masses d'eau souterraines	10
Figure 5 : Carte géologique simplifiée	11
Figure 6 : Zones humides sur le bassin du gave de Pau	12
Figure 7 : ZNIEFF sur le bassin du gave de Pau	13
Figure 8 : ZICO sur le bassin du gave de Pau	13
Figure 9 : Zones Natura 2000	14
Figure 10: Carte schématique des continuités écologiques régionales en Aquitaine (Etat des lieux SRCE, 2014)	18
Figure 11: Atlas cartographique des continuités écologiques régionales secteur Gave aval (2013, DREAL NA, étude TERA (2011))	19
Figure 12: Atlas cartographique des continuités écologiques régionales secteur Gave médian (2013, DREAL NA, étude TERA (2011))	19
Figure 13: Atlas cartographique des continuités écologiques régionales secteur Gave médian (2013, DREAL NA, étude TERA (2011))	20
Figure 14: Atlas cartographique des continuités écologiques régionales secteur Gave médian (2013, DREAL NA, étude TERA (2011))	20
Figure 15: Atlas cartographique des continuités écologiques régionales secteur gave amont (2013, DREAL NA, étude TERA (2011))	21
Figure 16 : Obstacles à l'écoulement sur les cours d'eau (ONEMA, 2012)	22
Figure 17: Implantation du barrage d'Abos-Parbayse	29
Figure 18: Implantation du bassin d'Idron-Sendets	32
Figure 19: schéma d'implantation provisoire du bassin du bois de l'Hôpital	35
Figure 20: Photographie du bassin écrêteur du Neez actuellement	
Figure 21: Influence de la réhausse du Bassin écrêteur sur les hauteurs d'eau	38
Figure 22 : Implantation du bassin du Luz-de-Labassère	
Figure 23: Surface du plan d'eau à la côte du déversoir	41
Figure 24: Implantation de la digue de Bordes	46
Figure 25: Photos du site d'implantation de la digue de Bordes	47
Figure 26: impacts hydrauliques de la digue de Bordes	48
Figure 27 : réfection de la digue du quartier Nogaro	50
Figure 28: Réfection et prolongement de la digue de Pardies	53
Figure 29: Réfection de la digue de l'Aumette à Pontacq	55
Figure 30: Implantation de la digue de Nousty	57
Figure 31: Implantation de la digue d'Artigueloutan	59
Figure 32: Schéma du système de protection rapprochée à Idron	61
Figure 33: Implantation du mur anti-crue de Nay	63
Figure 34: Photos de la zone d'implantation du mur anti-cru de Nay	64
Figure 35: Zone d'influence hydraulique du mur anti-crue	65
Figure 36: Différents scénarios d'implantation de la digue de Gelos	68
Figure 37: Impact de la digue avec la variante 1	69
Figure 38: Impact de la digue avec la variante 2	69
Figure 39: Impact de la digue avec son implantation initiale	70

Figure 40: Photographies du site d'implantation de l'ouvrage	70
Figure 41: Schéma des travaux d'amélioration des écoulements du Lagoïn aval	74
Figure 42: Schéma du système de protection rapprochée envisagée sur Nousty et Artigueloutan	75
Figure 43: Projet de démerlonnage du les communes de Nousty et Artigueloutan	76
Figure 44: Projet de renaturation du quartier Rouy Broquart de Bizanos.....	77
Figure 45: Quartier Castetarbes avant les travaux de renaturation	79
Figure 46: Quartier Castetarbes avant les travaux de renaturation	79

1- Contexte et objectif de l'analyse

Le bassin versant du gave de Pau béarnais d'une superficie de 1 550 km², situé à cheval entre les Pyrénées-Atlantiques, les Hautes-Pyrénées et les Landes, regroupe 156 communes pour 260 000 habitants et 9 communautés de communes (dont deux communautés d'agglomération).

De nombreuses inondations récentes ont marqué le territoire, notamment celles de 2013, 2014, 2018 ou encore 2020 et 2021.

62 Plans de prévention du risque inondation (PPRI) couvrent le territoire, soit environ 40% du périmètre. Certains s'avèrent toutefois anciens avec des zonages à la marge des résultats des études hydrauliques récentes.

Au fil du temps, plusieurs aménagements de protection contre les inondations ont été construits et le SMBGP en assure aujourd'hui leur gestion. En revanche, comme identifiés dans le diagnostic territorial, certains secteurs urbanisés et vulnérables nécessiteraient des protections complémentaires. Ce constat couplé à la récurrence des épisodes d'inondation récente, a mis en exergue la nécessité d'étudier de nouveaux projets d'ouvrages dans le Programme d'études préalables au PAPI porté par le SMBGP entre 2021 et 2024. Chaque étude étant menée jusqu'au stade projet, seuls des aménagements présentant une analyse socio-économique positive seront portés jusqu'en phase travaux dans le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

Le PAPI est un outil contractuel entre les collectivités locales et l'Etat, qui décline un ensemble d'actions visant à réduire l'aléa ou la vulnérabilité des personnes et des biens de manière progressive, cohérente et durable. Ces actions doivent être déclinées en 7 axes, de façon équilibrée :

- Axe 1 - L'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque,
- Axe 2 - La surveillance, la prévision des crues et des inondations,
- Axe 3 - L'alerte et la gestion de crise,
- Axe 4 - La prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme,
- Axe 5 - Les actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens,
- Axe 6 - Le ralentissement des écoulements,
- Axe 7 - La gestion des ouvrages de protection hydraulique.

L'étude présentée dans ce présent rapport porte sur l'analyse des éventuels impacts environnementaux engendrés par les travaux de construction d'ouvrages des axes 6 et 7.

Conformément aux attentes du cahier des charges PAPI 3 2023, cette analyse environnementale présente notamment l'état des lieux du territoire sous l'angle des enjeux naturels et des paysages ainsi que l'évaluation des conséquences des aménagements sur les milieux naturels et leurs justifications compte tenu des diverses solutions envisagées. N'ayant pas de portée réglementaire, cette analyse a pour objectif de s'assurer que les enjeux environnementaux existants sur le territoire et protégés par le code de l'environnement sont bien pris en compte dans la stratégie et le programme d'actions.

2- Etat des lieux du territoire sous l'angle des enjeux environnementaux et paysagers

2.1- Caractéristiques physiques

2.1.1- *Paysages*

Le gave de Pau traverse successivement les départements des Hautes-Pyrénées, des Pyrénées-Atlantiques et les Landes. Il prend sa source au niveau du cirque de Gavarnie et conflue avec le gave d'Oloron à Cauneille pour former les gaves Réunis. Ils se jettent une dizaine de kilomètres plus loin dans l'Adour. La longueur totale du gave de Pau est de 190.7km.

La vallée du gave de Pau regorge d'une grande diversité d'espaces et de milieux, à forte naturalité : cours d'eau, saligues, plans d'eau, zones humides, etc. La grande majorité des espaces à forte valeur environnementale se trouvent dans la partie amont du bassin versant (hors périmètre de ce PAPI).

Le territoire du PAPI est principalement rural, avec quelques zones d'urbanisation importantes le long du gave de Pau et certains de ses affluents (Ousse, Ousse des-bois, Baïse, Neez). L'agglomération Paloise est celle présentant la plus forte densité d'urbanisation.

L'urbanisation forte des pôles urbains et une périurbanisation croissante des communes autrefois rurales augmentent considérablement le nombre d'enjeux présents en zone à risque. L'imperméabilisation des sols accroît le risque de ruissellement.

Les communes d'Itron, Bizanos, Pau, Billère et Lons sont des communes urbaines avec un tissu continu. Les zones industrielles et commerciales de Lescar, Mourenx, Os-Marsillon et Lacq ont une emprise forte sur le territoire.

Les espaces forestiers occupent une grande partie des communes de l'amont bassin du gave de Pau et les têtes de bassin des affluents. La plaine devient ensuite majoritairement agricole avec un étalement périurbain fort. La partie aval du territoire, de Mont à Lahontan est majoritairement agricole, à l'exception d'Orthez qui présente un tissu urbain important.

2.1.2- *Hydrographie, fonctionnement hydrologique et hydro-sédimentaire*

Le bassin versant du gave de Pau béarnais s'étend sur 156 communes pour un bassin versant d'une superficie de près de 1 550 km². Le Gave béarnais s'étend sur un peu plus de 110 km. On compte près de 10 affluents rive gauche et 7 rive droite, représentant au total plus de 900 km de cours d'eau principaux.

Le gave de Pau est caractérisé par un régime hydrologique pluvio-nival, il est donc alimenté par les précipitations et les eaux provenant de la fonte des neiges. Son régime est également influencé par la présence d'ouvrages anthropiques (barrages ou seuils, prises d'eau pour alimenter des canaux).

Le fonctionnement hydrologique annuel du gave de Pau est marqué par une période de basses eaux estivale et une période de hautes eaux réparties entre décembre et juin, avec un pic de débits au printemps. Entre décembre et avril, les hautes eaux sont principalement liées aux précipitations. A partir du mois de mai, les précipitations sont complétées, en raison de la hausse des températures par la fonte des neiges sur le bassin amont du gave de Pau, ce qui explique la hausse des débits à cette période

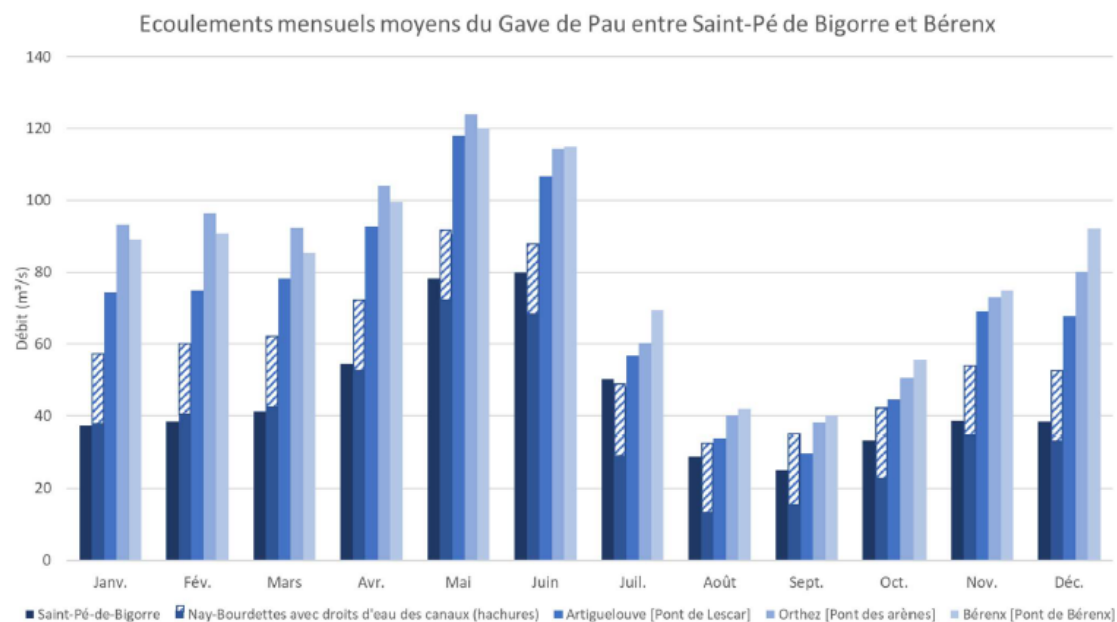


Figure 1 : Écoulements mensuels moyens du gave de Pau entre Saint-Pé-de-Bigorre et Bérenx

A noter, qu'à l'extrême aval du gave de Pau, le cours d'eau subit l'influence des marées jusqu'au seuil de Cauneille (40), soit 2.7 km en amont de la confluence avec le gave d'Oloron.

Les débits interannuels moyens (modules) du gave de Pau béarnais sont compris entre 45 m³/s à Sé-Pé-de-Bigorre (amont proche de la zone d'étude) et 81 m³/s à Bérenx (aval du bassin).

En période d'étiage, les débits baissent de façon considérable. Les débits moyens au mois d'août peuvent être près de trois fois inférieur à ceux du mois de mai (hautes eaux). De plus, lors d'étiages particulièrement marqués les débits du Gave peuvent être jusqu'à 13 fois inférieurs au module. La diminution des débits en période estivale est liée à la baisse des précipitations et des apports amonts (fonte des neiges terminée). Le débit d'étiage continu est essentiellement soutenu par les eaux souterraines (sources, principalement en montagne, et nappe alluviale). Toutefois, les complexes hydroélectriques de Pragnères et du val d'Azun, en tête de bassin versant, ont un effet d'autant plus marqué sur les débits du gave de Pau que l'étiage est fort. Lors de l'épisode de 2022, particulièrement sec sur l'ensemble du sud-ouest de la France, les lâchers d'eau (biquotidiens, pour fournir l'énergie aux périodes de pointe) des complexes hydroélectriques ont pu constituer à certaines périodes près de la moitié du débit constaté à la station hydrométrique d'Orthez où est mesurée le débit d'objectif d'étiage. Sans ces apports, le gave de Pau serait passé en crise sur plusieurs jours consécutifs, ce qui n'a pas été le cas ou de manière épisodique durant quelques heures sur certains jours.

A noter que les seuils et prises d'eau sur le Gave peuvent localement influencer les débits.

Lors des épisodes de crues, les débits peuvent être multipliés par plus de 10 et dépasser les 1 000 m³/s. Que ce soit en période de crue ou d'étiage, les débits du gave de Pau béarnais augmentent principalement entre Saint-Pé-de-Bigorre et Lescar grâce aux apports de plusieurs affluents majeurs :

- Entre les stations de Saint-Pé-de-Bigorre et Nay, qui sont éloignées de 17 km, deux affluents principaux rejoignent le gave de Pau : l'Ouzom et le Beez. Ces deux affluents descendent des Pyrénées et drainent des bassins de plus de 100 km² ;

- Entre les stations de Nay et Artiguelouve, qui sont éloignées de 26 km, six affluents importants confluent avec le Gave : le Luz, le Lagoin, l'Ousse, le Soust, le Neez et Las Hiès.

A partir d'Artiguelouve, les affluents constituent des contributeurs hydrologiques moins importants. En effet, les débits augmentent peu entre Artiguelouve et Orthez (stations éloignées d'environ 40 km), bien qu'une dizaine d'affluents notables rejoignent le cours d'eau. La Baise, l'Agle et l'Aulouze sont les principaux affluents sur ce secteur. Entre les stations d'Orthez et Bérenx, qui sont éloignées de 9 km, les débits sont quasiment stables, les apports en provenance des affluents sont donc très limités.

Le temps de propagation des crues est lié au régime pluvio-nival du Gave et à la superficie du bassin qui est importante. Entre Lourdes et Pau, le temps de propagation spécifique du bassin amont est de 5 heures environ.

Les crues du Gave sont des crues relativement rapides, mais que le Service Prévision des Crues (SPC) permet de prévenir efficacement les communes riveraines

Une étude menée en 2023 a permis de caractériser la dynamique sédimentaire du gave de Pau béarnais et mieux appréhender son transport solide, comprendre les perturbations anthropiques et leurs conséquences sur la dynamique naturelle du Gave. Les principales conclusions de l'étude mettent en exergue un enfoncement généralisé du lit du gave de Pau avec par secteur 5 à 8 mètres d'incision, un transport limité et contraint par différents seuils transversaux et menacé par le risque de capture par plusieurs gravières (7 présentant une menace forte). Pour diffuser les résultats de l'étude et communiquer sur ces éléments, le SMBGP a élaboré une série de 4 vidéos explicatives intitulé « le Gave : jamais sans ses cailloux ! ». Disponibles sur YouTube et sur le site internet du SMBGP, et au-delà de leur objectif de sensibilisation grand public, ces vidéos permettent également d'expliquer pourquoi le curage du gave de Pau n'est pas une solution adaptée pour limiter les risques d'inondations.

2.1.3- Etat des masses d'eau

De manière générale l'état des masses d'eaux superficielles du bassin versant complet du gave de Pau est qualifié de « bon » à « moyen ». L'amont du bassin (hors SMBGP) semble d'avantage préservé avec quelques « très bon état ». Autour de l'agglomération Paloise, l'état est qualifié de « médiocre »

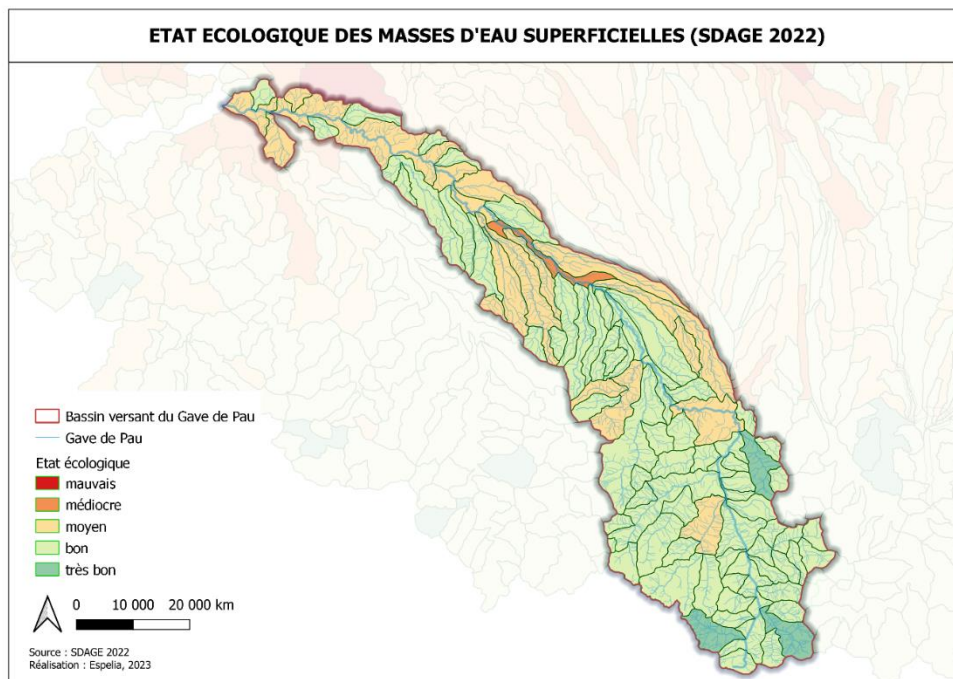


Figure 2 : État écologique des masses d'eau superficielles sur l'ensemble du gave de Pau

L'état chimique est quant à lui globalement en bon état à l'exception du linéaire amont et extrême aval du gave de Pau.

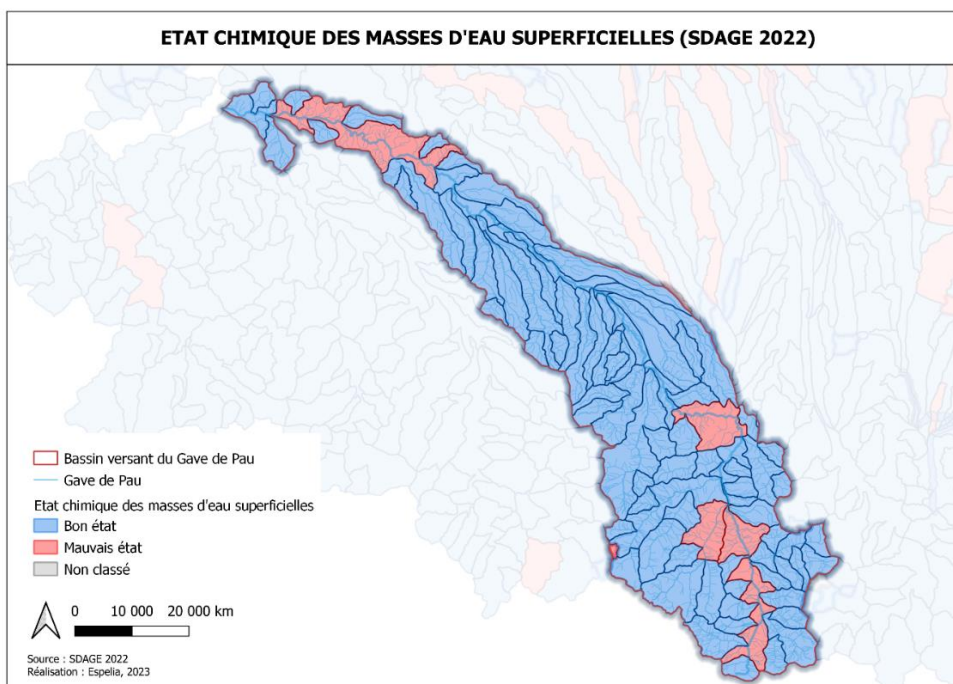


Figure 3 : État chimique des masses d'eau superficielles sur l'ensemble du gave de Pau

Pour les masses d'eau souterraines l'état est bon sur l'ensemble du périmètre à l'exception de la nape alluviale du gave de Pau, principalement sur le périmètre du SMBGP, en raison de pollutions diffuses d'origine agricole.

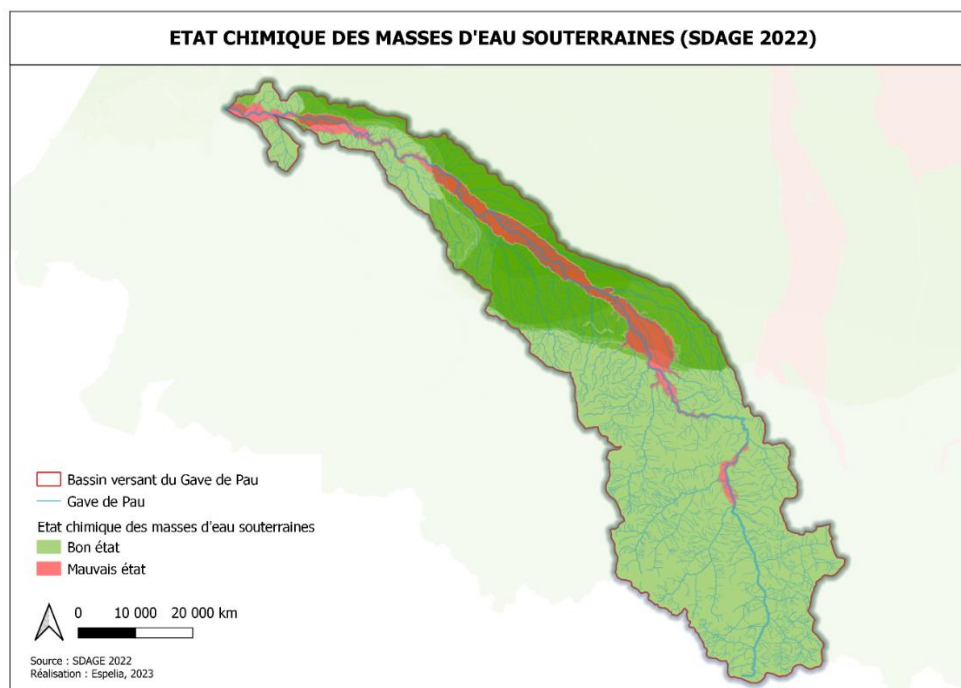


Figure 4 : État chimique des masses d'eau souterraines sur l'ensemble du gave de Pau

2.1.4- Géologie

La géologie du territoire du PAPI du gave de Pau béarnais repose principalement sur des alluvions fluviatiles (sables, argiles, tourbes, graviers, limons), des alluvions anciennes, et des molasses argilo-sableuses. On retrouve également quelques flysch, marnes et calcaires notamment au Sud d'Orthez et plus largement au Sud de Gan et Nay. La géologie du territoire au Sud (appartenant à la Communauté de communes de la Vallée d'Ossau et celle au Sud du Pays de Nay) change de caractéristiques. En effet, la chaîne des Pyrénées prend le relais du piémont avec par exemple des grés, éboulis variés, marnes, et plusieurs types de calcaires.

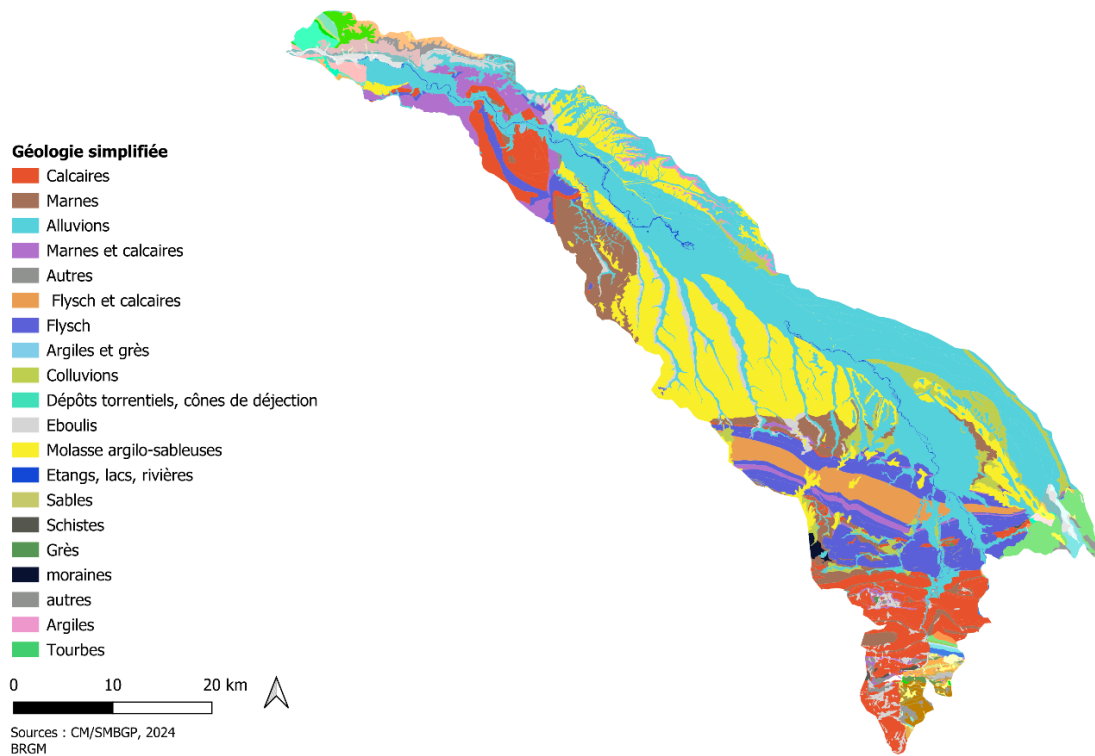


Figure 5 : Carte géologique simplifiée

2.2- Enjeux environnementaux et patrimoniaux

2.2.1- Zones humides

Sur le bassin du gave de Pau béarnais, 64 zones humides ont été recensées par le CEN Aquitaine et 19 par le CATZH64, dont 16 zones en commun. Au total, 67 zones humides ont donc été déterminées sur le bassin. Parmi elles, 11 zones humides concernent la ripisylve ou la saligue du gave de Pau, de l'Ousse, de l'Ousse des Bois, du Nééz, du ruisseau de Las Hiès et de la Baïse.

La cartographie des zones humides est présentée ci-dessous :

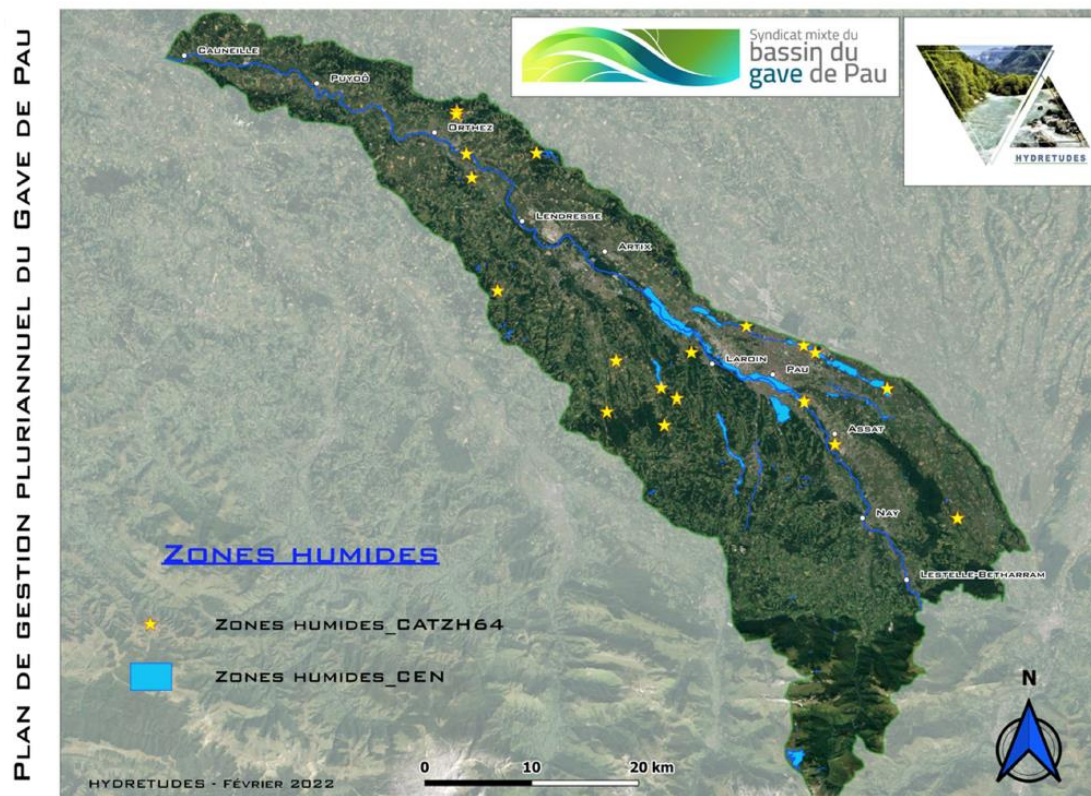


Figure 6 : Zones humides sur le bassin du gave de Pau

De nouvelles études permettant d'identifier ces zones humides ont été lancées en 2024 par différentes intercommunalité (CAPBP, CCPN...). Les rendus n'ont pas encore eu lieu au moment de la rédaction de ce dossier.

2.2.2- ZNIEFF et ZICO

Les ZNIEFF sont des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique. Elles n'ont pas de portée réglementaire et visent plutôt à souligner la présence d'habitats ou d'espèces remarquables. Il en existe deux catégories, les ZNIEFF 1 (présence de milieux ou d'espèces rares ou protégées) et les ZNIEFF 2 (espaces à fortes potentialités biologiques).

Sur le bassin du gave de Pau béarnais, 16 ZNIEFF de type 1 et 7 ZNIEFF de type 2 existent. Certains secteurs sont classés ZNIEFF 1 et ZNIEFF 2. Une ZNIEFF de type 2 concerne spécifiquement le gave de Pau et ses affluents (code 720012970). Elle inclut dans son zonage, la bande active des cours d'eau, une partie de leur ripisylve et certains plans d'eau artificiels. De Lescar à Artix, elle est également complétée par la ZNIEFF 1 des saligues amont du gave de Pau (code 720010807). Les saligues sont des boisements humides très riches qui se développent dans l'enveloppe de divagation du cours d'eau.

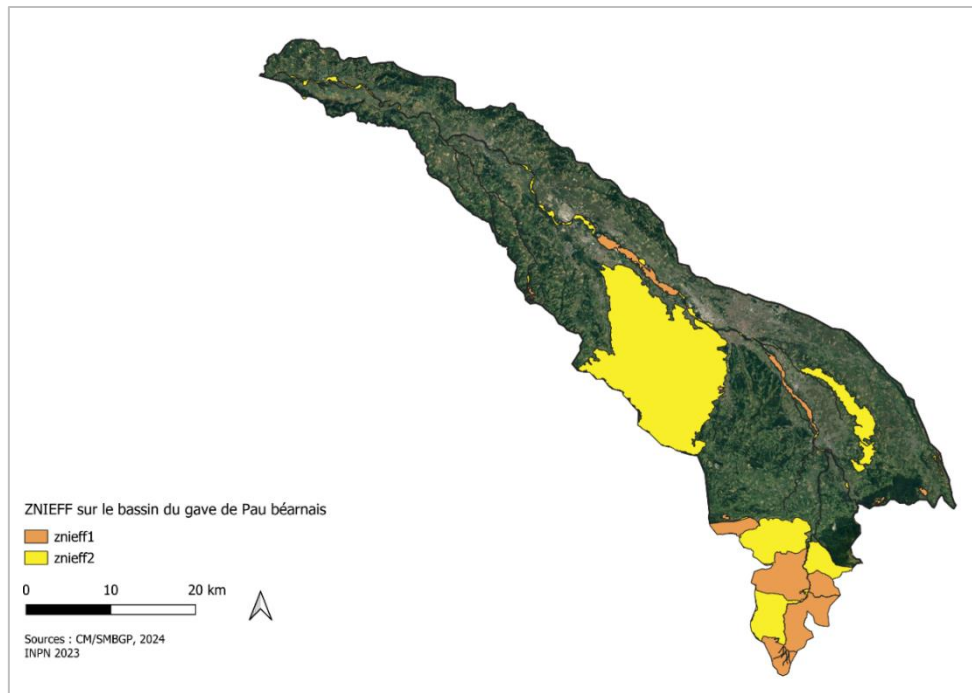


Figure 7 : ZNIEFF sur le bassin du gave de Pau

Les ZICO sont des Zones importantes pour la conservation des oiseaux, elles n’ont pas de portée réglementaire. Une ZICO concerne le gave de Pau entre Laroin et Lacq, la ZICO AN-15 « Barrage d’Artix et saligue du gave de Pau ». Elle concerne le même secteur que la ZPS du même nom (FR7212010 - Barrage d’Artix et saligues du gave de Pau). La Carte des ZICO est présentée ci-après :

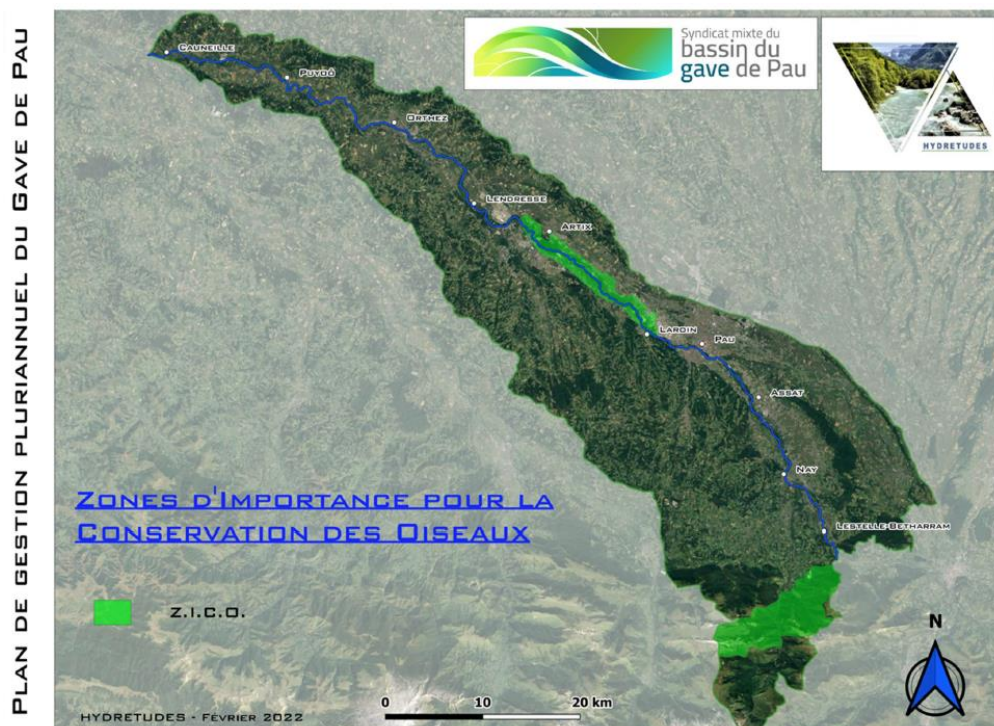


Figure 8 : ZICO sur le bassin du gave de Pau

2.2.3- Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen à portée réglementaire qui regroupe deux types de zonages :

- Les Zones de Protection Spéciales (ZPS) liées à la Directive Oiseau de 1979 et ayant pour objectif la conservation des espèces d'oiseaux sauvages ;
- Les Zones Spéciales de Conservations (ZSC) liées à la Directive Habitats Faune Flore de 1992 qui visent à conserver des espèces faunistiques et floristiques ainsi que leurs habitats.

La cartographie suivante présente ce zonage sur le bassin du gave de Pau béarnais.

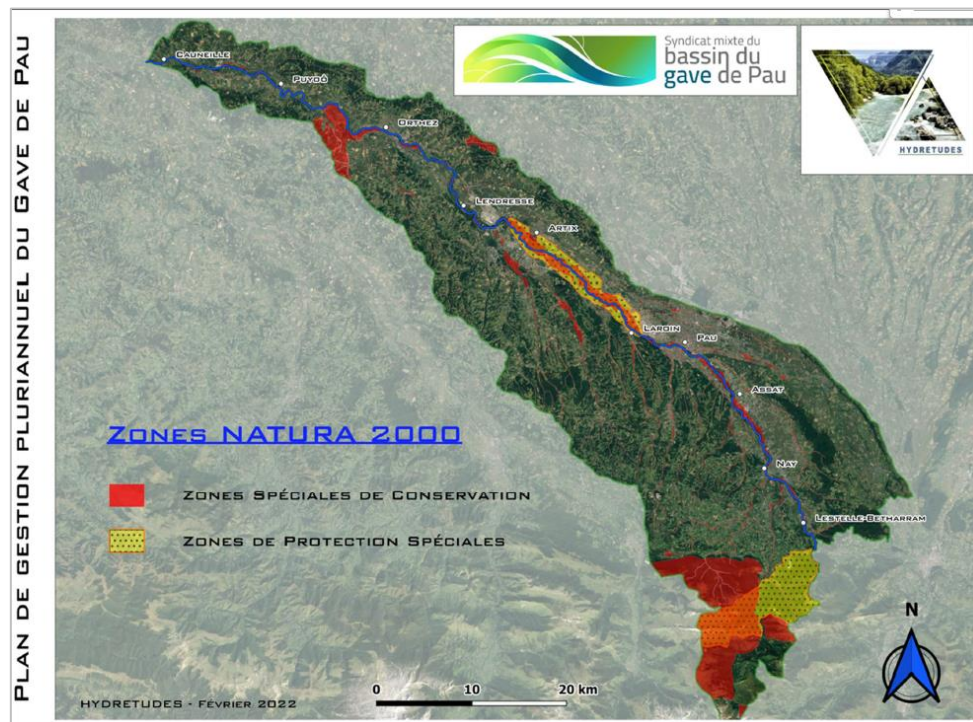


Figure 9 : Zones Natura 2000

Le bassin du gave de Pau béarnais compte 11 sites Natura 2000 : 3 ZPS et 8 ZSC. Parmi ces sites, 6 sites concernent totalement ou partiellement les cours d'eau du bassin et 2 sites concernent directement le gave de Pau (FR7200781 et FR7212010, cf. Tableau).

SITES NATURA 2000 – BASSIN DU GAVE DE PAU BEARNAIS				
Code	Type	Nom	Concerne le Gave ou un de ses affluents	Commentaire
FR7200781	ZSC	Gave de Pau	Oui	Site désigné car il présente 6 habitats d'intérêt communautaire et 16 espèces faunistique d'intérêt communautaire (dont 3 espèces de poissons : lamproie de planer, saumon Atlantique, chabot commun ; 4 espèces d'invertébrés : moule perlière, cordulie à corps fin, gomphe à cercoïdes, écrevisse à pattes blanches).
FR7212010	ZPS	Barrage d'Artix et saligue du Gave de Pau	Oui	La zone humide associée au plan d'eau du barrage d'Artix constitue un habitat de choix pour de nombreuses espèces d'oiseaux sédentaires ou migrateurs.
FR7200766	ZSC	Vallon du Clamondé	Oui (affluent)	Le site est notamment classé pour ses habitats humides en lien avec le ruisseau du Clamondé.
FR7200784	ZSC	Château d'Orthez et bords du gave	Partiellement	Site désigné car il sert de terrain de chasse à 3 espèces de chauve-souris. Il intègre une partie de la ripisylve et des berges du Gave dans ce secteur.
FR7200742	ZSC	Massif du Moulle de Jaout	Quasiment pas	Le site est classé pour ses hêtraies calcaires, ses landes et pelouses. Il intègre quelques affluents (l'amont du Béz et une partie des berges de l'Ouzom) et sous affluents du Gave.
FR7200782	ZSC	Tourbière de Louvie-Juzon	Quasiment pas	Le site est classé pour ses tourbières, il inclut toutefois une petite partie de la ripisylve du Lestarezou affluent du Béz.
FR7200770	ZSC	Parc boisé du château de Pau	Non	Le site a pour objectif la préservation des boisements abritant notamment 3 espèces insectes saproxyliques d'intérêt communautaire.
FR7300920	ZSC	Granquet-Pibeste et Soum d'Ech	Non	Le site concerne notamment des habitats de type landes et n'est pas connecté aux cours d'eau du bassin. Il est situé en bordure amont du bassin.
FR7300921	ZSC	Gabizos (et vallée d'Arrens, versant sud-est du Gabizos)	Non	Le site concerne notamment des habitats montagnards et n'est pas connecté aux cours d'eau du bassin. Il est situé en bordure amont du bassin.
FR7210089	ZPS	Pènes du Moulle de Jaout	Non	Site désigné car il abrite plusieurs espèces d'oiseaux caractéristiques des zones de montagne ou de forêt. Zone également incluse à la ZSC FR7200742.
FR7212009	ZPS	Pics de l'Estibet et de Mondragon	Non	Site désigné car il abrite plusieurs espèces d'oiseaux caractéristiques des zones de montagne ou de forêt. Zone à cheval sur les ZSC FR7200742.

Tableau 1: Détail des sites Natura 2000 sur le bassin du gave de Pau (Hydrétudes, 2022)

Comme présenté précédemment, plusieurs enjeux environnementaux se situent sur le périmètre du PAPI. Voici la liste des enjeux environnementaux en zone inondable :

Type d'enjeu environnemental	Appellation de l'espace naturel protégé
ENS (Espaces naturels sensibles)	Parc naturel urbain de Pau Saligue de Siros Tourbière de l'Auga Zone humide de l'Ousse-des-bois Saulaie de Baudreix-Mirepeix Bois hygrophiles et lac de Biron Carrière d'Abos Bois hygrophile de Boeil-Bezing

Type d'enjeu environnemental	Appellation de l'espace naturel protégé
ZNIEFF de type 1 (Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)	Saligue amont du gave de Pau Lac d'Artix et saligue aval du gave de Pau Tourbière de Louvie-Juzon
ZNIEFF de type 2 (Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)	Coteaux et vallées « bocagères » du Jurançonnais Réseau hydrographique du gave de Pau et ses annexes hydrauliques Bois de Bénéjacq, Borderes, Boeil et Bordes (en très faible partie)
ZICO	Lac d'Artix et Saligue du gave de Pau
ZIC	Massif du moule de Jaout Gave de Pau

Tableau 21: Enjeux environnementaux en zone inondable

A la différence des enjeux humains, la présence d'enjeux environnementaux en zone inondable n'est pas négative. En effet, ces milieux se sont développés sur des terrains inondables ; les espèces végétales et animales sont donc adaptées à ce type de terrains. En revanche, si une inondation génère une pollution en amont de ces secteurs, ils pourraient se retrouver altérés.

2.2.4- Continuité écologique

Conformément à l'article L371-3 du Code de l'environnement, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue un document cadre régional qui vise à l'identification et à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue régionale.

Il comporte les informations suivantes :

- la présentation des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la restauration des continuités écologiques
- un volet identifiant l'ensemble des composantes de la Trame Verte et Bleue
- une cartographie de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de la région
- les mesures contractuelles mobilisables pour la préservation ou la restauration des continuités écologiques
- les mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques

Deux SRCE sont en vigueur en Nouvelle-Aquitaine, en Limousin et en Poitou-Charentes, jusqu'à l'adoption du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). En effet, le Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Aquitaine (SRCE) a été annulé par le Tribunal administratif de Bordeaux (jugement du 13 juin 2017) pour manque d'autonomie fonctionnelle entre l'autorité chargée de l'évaluation environnementale du schéma et l'autorité qui l'a adoptée.

Un état des lieux, qui comporte seulement des éléments de connaissance sur les continuités écologiques régionales en Aquitaine, est transmis, à titre informatif, aux porteurs de projets ou mis en ligne. En effet, l'État et la Région considèrent que les informations contenues dans ce document à l'échelle de l'Aquitaine sont de nature à faciliter l'identification des enjeux relatifs à la biodiversité sur un territoire, sachant qu'il convient de rappeler que ces informations ne peuvent en aucun cas être opposables (contrairement au SRCE annulé, l'état des lieux n'a aucune portée juridique).

La perte de la biodiversité est principalement due à la fragmentation des milieux naturels qui réduit la taille des territoires disponibles pour les espèces animales et végétales, isole les populations les unes des autres et rend donc plus difficile les déplacements des espèces nécessaires à l'accomplissement de leur cycle de vie...

L'Aquitaine est fortement concernée par ce phénomène de fragmentation liée à l'activité humaine, notamment par le développement de l'urbanisation et des infrastructures linéaires de transport.

Les continuités écologiques sont constituées :

- de réservoirs de biodiversité qui sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée

- de corridors écologiques qui permettent des connexions entre les réservoirs de biodiversité et offrent ainsi aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie

Les cours d'eau sont considérés comme des espaces constituant à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

La carte ci-après a été réalisée pour présenter à l'échelle de la région les continuités écologiques régionales identifiées. Elle ne correspond bien entendu pas à l'échelle du 1/100.000ème et n'a d'autre vocation que d'illustrer de manière schématique les caractéristiques de ces continuités écologiques et de leur fonctionnement.

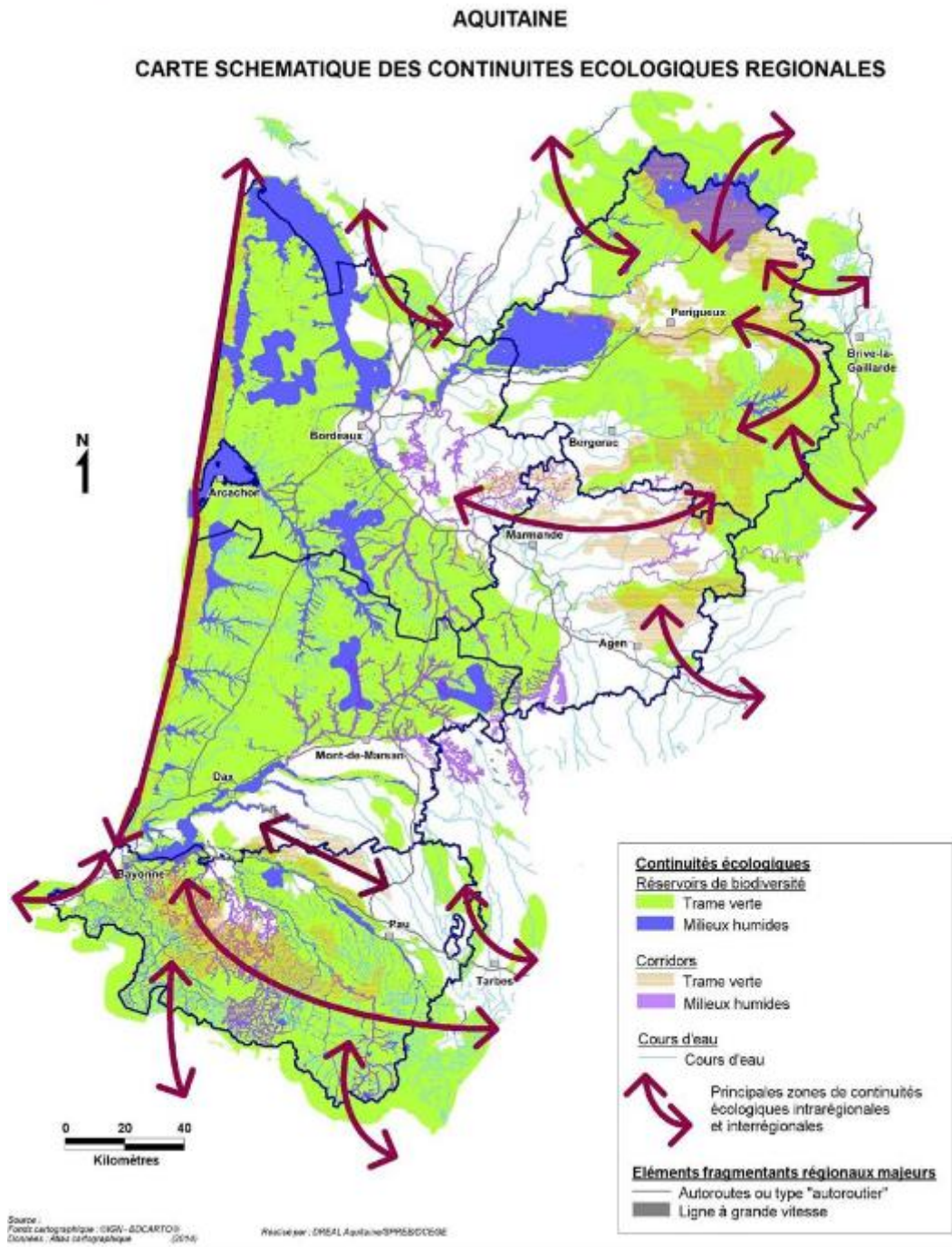


Figure 10: Carte schématique des continuités écologiques régionales en Aquitaine (Etat des lieux SRCE, 2014)

Un atlas cartographique a également été réalisé au 1/100 000ième et permettent de mieux identifier les éléments précités : réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et éléments fragmentants.

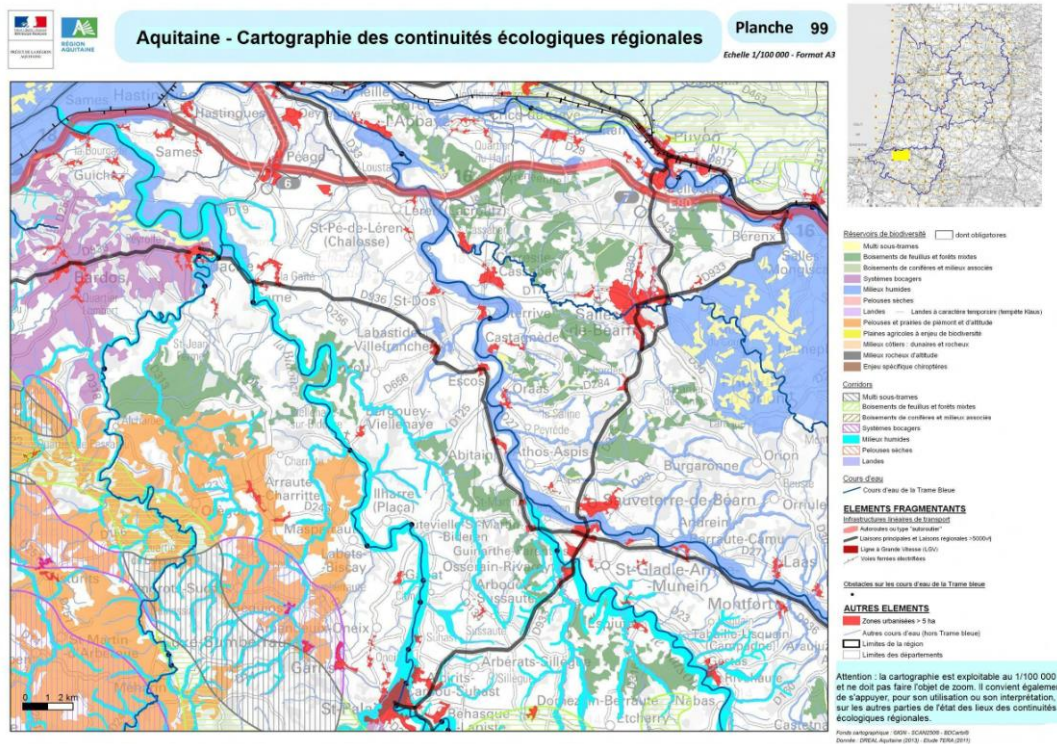


Figure 11: Atlas cartographique des continuités écologiques régionales secteur Gave aval (2013, DREAL NA, étude TERA (2011))

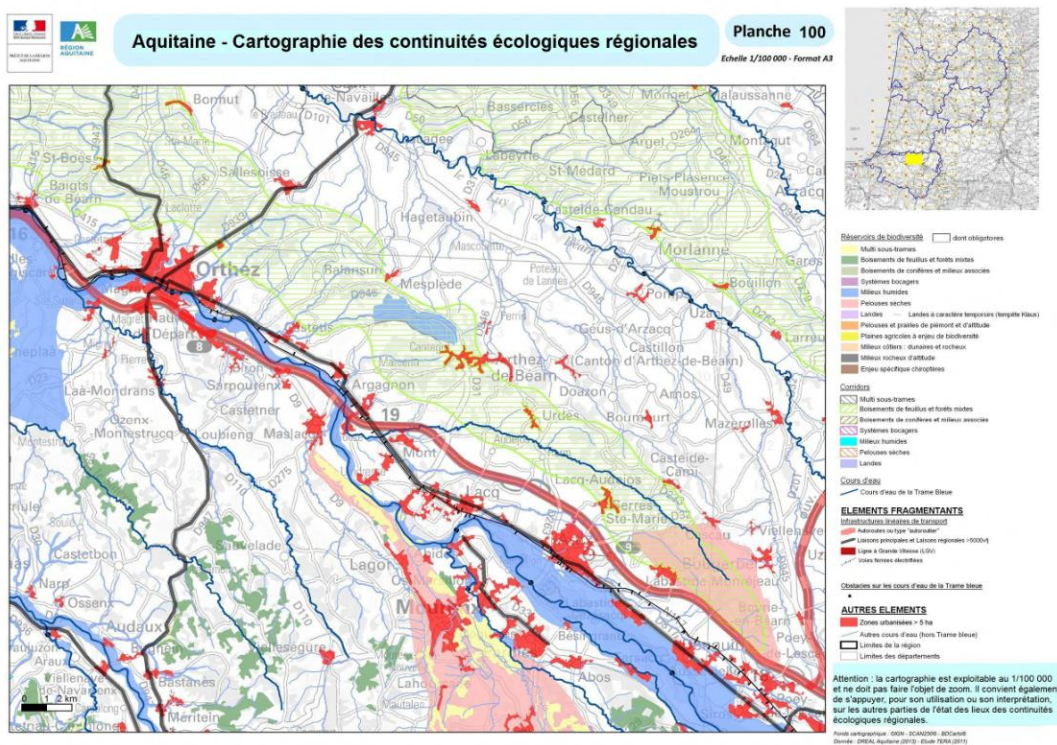


Figure 12: Atlas cartographique des continuités écologiques régionales secteur Gave médian (2013, DREAL NA, étude TERA (2011))

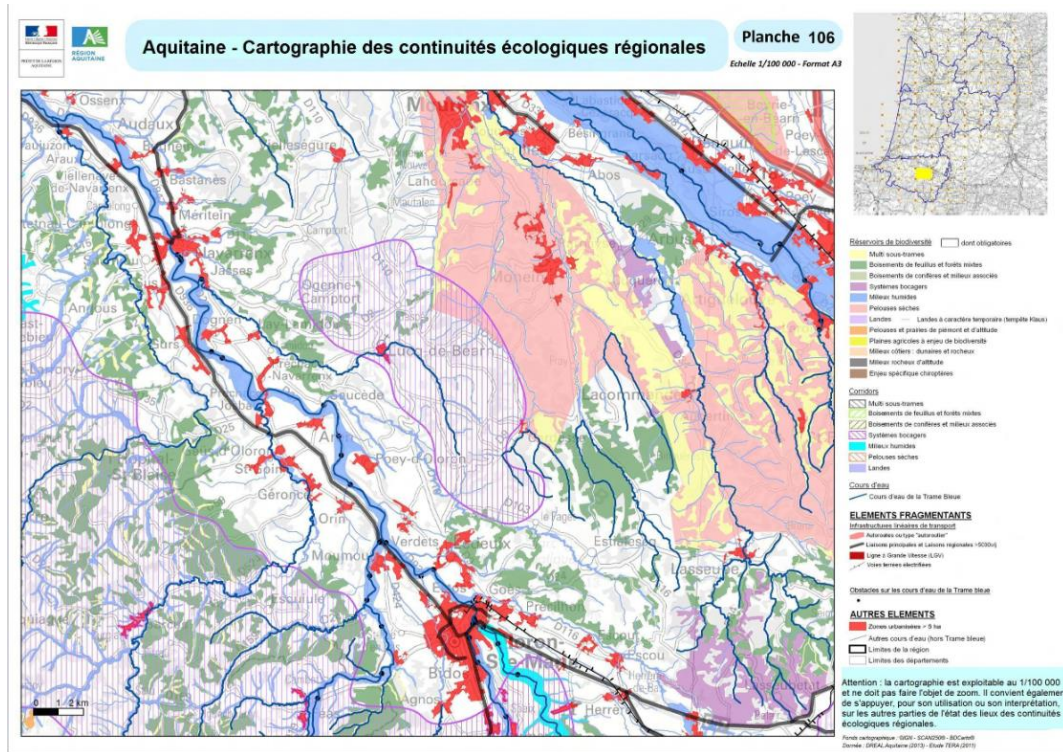


Figure 13: Atlas cartographique des continuités écologiques régionales secteur Gave médian (2013, DREAL NA, étude TERA (2011))

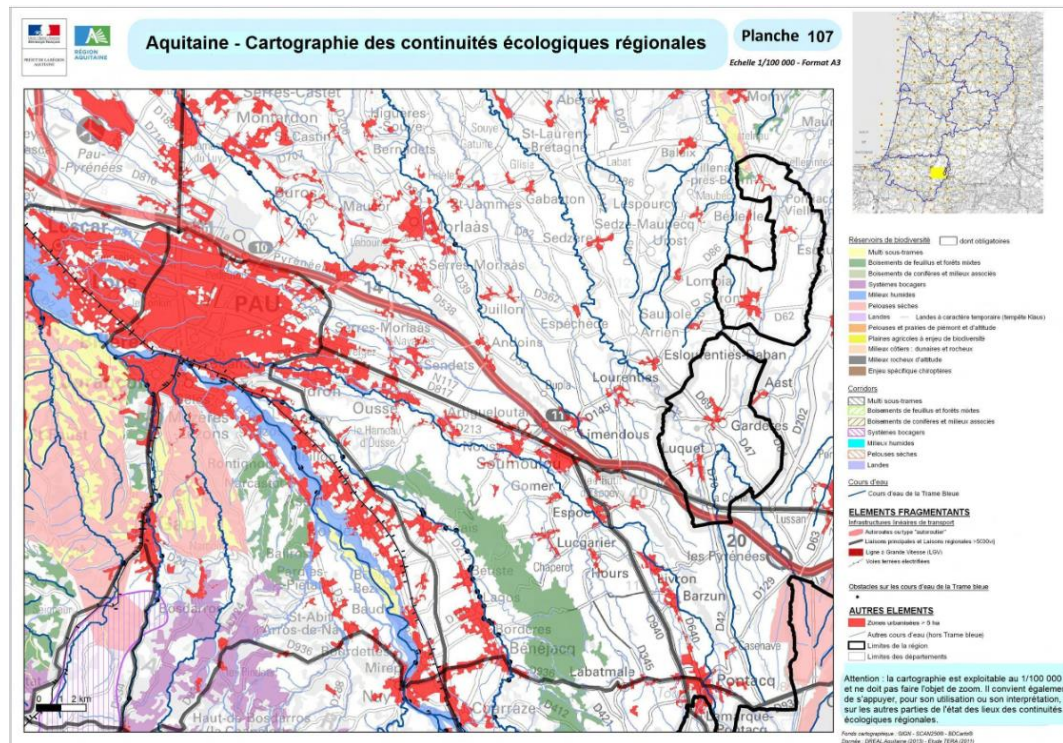


Figure 14: Atlas cartographique des continuités écologiques régionales secteur Gave médian (2013, DREAL NA, étude TERA (2011))

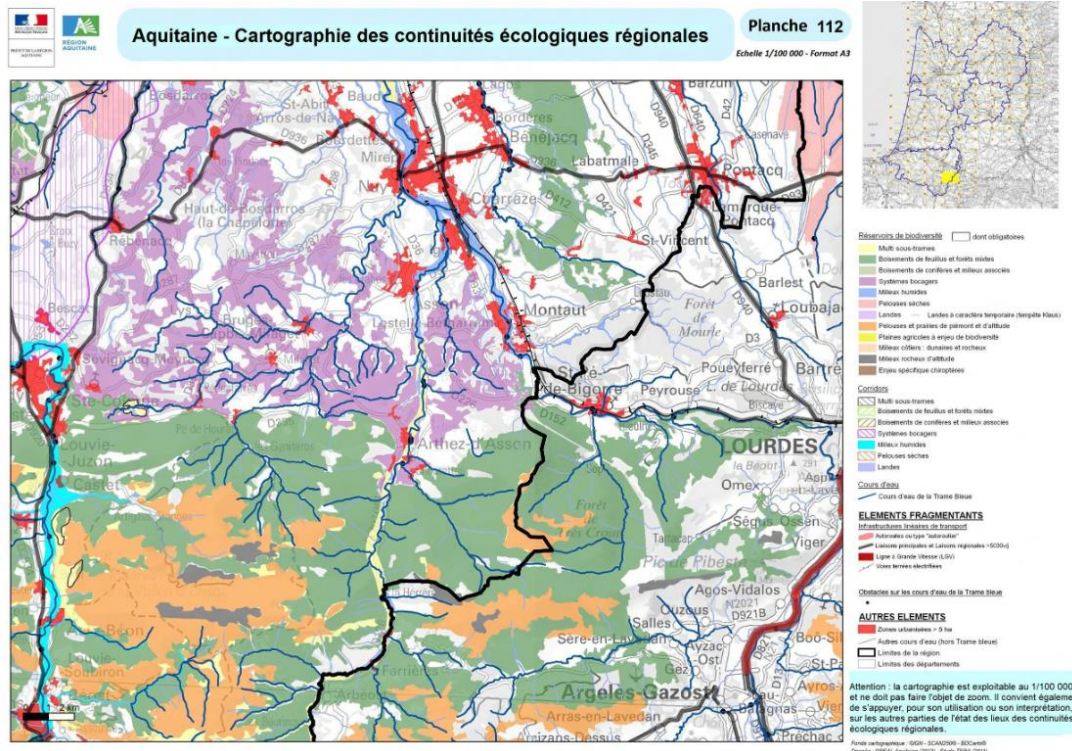


Figure 15: Atlas cartographique des continuités écologiques régionales secteur gave amont (2013, DREAL NA, étude TERA (2011))

Ces cartes font apparaître divers réservoirs de biodiversité principalement en rive gauche du gave de Pau tels que des systèmes bocagers, boisements, pelouses sèches, et de nombreux milieux humides le long du Gave. De nombreux cours d'eau du territoire sont inscrits dans la Trame bleue. Les zones urbanisées, l'autoroute, la voie ferrée ainsi que le reste du réseau routier constituent les principaux éléments fragmentant du territoire, présentant principalement des ruptures de continuité de la trame verte.

La trame bleue est elle aussi impactée par de nombreux obstacles à l'écoulement, notamment le gave de Pau. Voir cartographie suivante. On dénombre 29 seuils anthropiques sur le gave de Pau et un peu plus de 28 km de berges corsetées.

Pour certains Plans pluriannuels de gestion (PPG) élaborés sur le territoire, l'analyse de la continuité écologique s'est faite de manière plus spécifique et approfondie, notamment concernant la continuité aquatique.

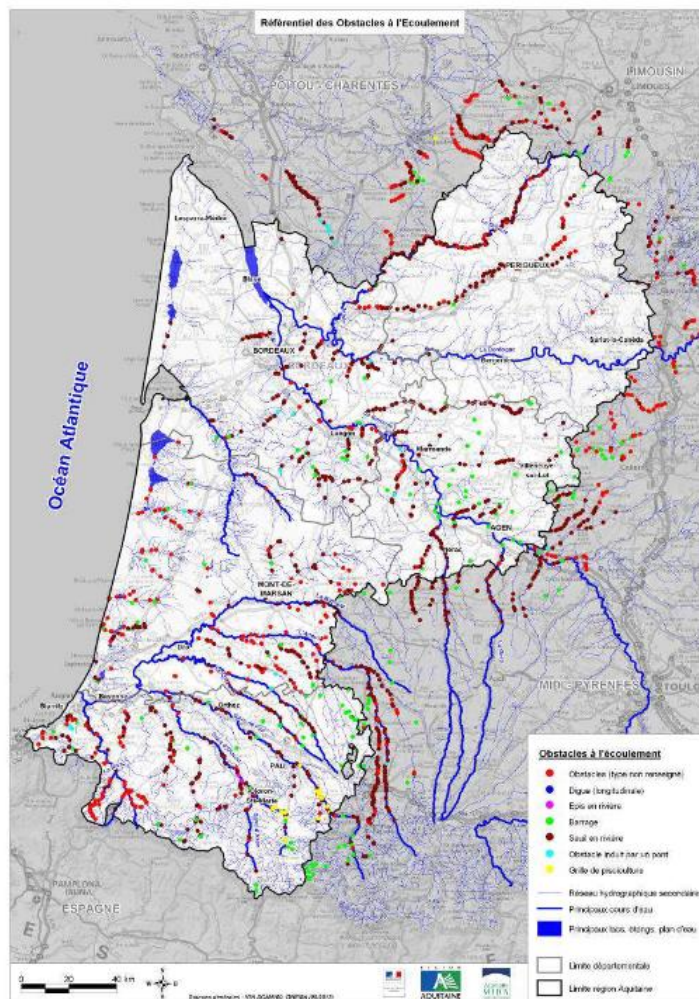


Figure 16 : Obstacles à l'écoulement sur les cours d'eau (ONEMA, 2012)

2.2.5- Espèces envahissantes

On note plusieurs espèces envahissantes sur le territoire du PAPI. Les plus répandues sont les suivantes :

- La renouée du Japon : espèce pionnière originaire d'extrême orient qui envahit les terres nues et empêche les autres espèces de s'implanter. Son mode d'enracinement favorise l'instabilité des berges. La renouée est difficile à éradiquer car elle est très vivace et produit un système racinaire très profonds.
- Le bambou : retrouvé ponctuellement au bord de nos cours d'eau ; il est envahissant car il concurrence les espèces locales par sa vitesse de pousse (30 cm à 1 m par jour).
- Le buddléia de David : très présent sur les hauts de berges remaniés et en terrain sec
- Balsamine de l'Himalaya : elle peut dans certains cas exercer une forte compétition vis-à-vis des espèces indigènes en place, qu'elle étouffe, peut envahir un cours d'eau et gêner son écoulement.

Concernant les espèces animales envahissantes, on peut noter la présence de ragondins, d'écrevisses américaines ainsi que de visons d'Amérique.

2.3- Impacts du changement climatique

Les principales conclusions du projet Explore 2 (<https://e-learning.oieau.fr/course/view.php?id=3799>) concernant l'hydrologie et l'impact sur les crues sont les suivants :

- Les évolutions des cumuls annuels de précipitations en France présentent d'importantes incertitudes. Les changements projetés varient fortement d'un modèle à un autre et la dispersion augmente avec l'horizon temporel. En moyenne, les changements projetés à l'échelle France sont faibles (proches de zéro). A de rares exceptions régionales près, les différentes projections ne s'accordent pas sur le signe des changements. Ces exceptions concernent le nord-est de la France (hausse des cumuls), et le sud-est et près des Pyrénées (baisse des cumuls) et concernent uniquement le scénario de fortes émissions.
- En revanche la majorité des projections s'accordent sur une hausse plus ou moins marquée de la pluviométrie hivernale. En fin de siècle et pour le scénario de fortes émissions, la hausse projetée des précipitations moyennes hivernales en France se situe autour de +20 % (entre +10 % et +45 %). Elle est plus importante dans le nord et faible, voire incertaine, dans le sud. La variabilité d'une année à l'autre reste forte et des hivers secs ou très humides sont possibles, quels que soient les scénarios et horizons considérés.
- A contrario, les précipitations estivales se caractérisent par une tendance à la diminution. Cette diminution est particulièrement prononcée dans le sud-ouest en fin de siècle.
- Pour les deux scénarios d'émission, les évolutions des débits annuels moyens en France hexagonale présentent d'importantes incertitudes. A de rares exceptions régionales, les différentes projections ne s'accordent pas sur le signe des changements. Les exceptions concernent la partie sud (Pyrénées et ses contreforts et Alpes du Sud) avec des baisses importantes (autour de -25 % dans ces secteurs) en fin de siècle sous scénario de fortes émissions.
- La majorité des projections s'accordent sur une hausse des débits en hiver pour les deux scénarios d'émissions. Les augmentations sont particulièrement sensibles en montagne (Pyrénées et Alpes) du fait du changement de phase des précipitations neigeuses.
- Concernant les précipitations journalières maximales annuelles, Les modèles climatiques utilisés ne donnent qu'une estimation très imparfaite des changements possibles pour les pluies fortes. En moyenne, les projections indiquent une tendance à l'augmentation, mais l'incertitude sur l'intensité des précipitations est importante.
- Les incertitudes importantes sur l'évolution des pluies fortes engendrant des crues ne permettent pas de dresser une tendance sur des changements possibles pour les crues. En particulier, ils ne permettent pas d'estimer les changements aux échelles locales (et donc pour les petits bassins versants).

Pour plus de précision sur l'évolution de l'hydrologie du gave de Pau, se référer à la section 2.1.8.2 du diagnostic territorial de ce rapport.

3- Evaluation des conséquences potentielles des travaux et aménagements sur l'environnement

3.1- Bassins écrêteurs de crues

3.1.1- Stratégie globale

Chaque projet d'ouvrage ou aménagement inscrit dans le PAPI a pour objectif de réduire le risque inondation dans des secteurs bien identifiés, particulièrement exposés et où la densité d'enjeux le justifie. Ils s'inscrivent dans une démarche de recherche itérative du meilleur compromis coût/efficacité/moindre impact.

Le principe d'analyse par bassins versants avec une logique de solidarité amont-aval est un des piliers de la démarche.

Au total, 4 ouvrages de ralentissement dynamique seront créés pour lutter contre les inondations et une réhausse est envisagée.

Les sites d'implantation ont été étudiés selon les critères suivants :

- Pas ou peu d'enjeux socio-économique impactés
- Localisation en amont de poches d'enjeux à protéger
- Dans un tronçon présentant une bonne capacité de stockage
- Rapport coût/efficacité optimal

3.1.2- Caractéristiques techniques des aménagements hydrauliques

Tableaux à compléter avec derniers éléments.

Nom de l'ouvrage		Bassin écreteur Abos-Parbayse	Bassin écreteur Idron Sendets (AH1) - Oussère	Bassin bois de l'Hôpital (AH2) - Pau	Bassin écreteur du Neez (Réhausse)	Bassin écreteur du Luz-de-Labassère	
Implantation		Abos-Parbayse	Idron-Sendets 43°18'28.6"N 0°17'39.8"W	Pau 43°19'32.8"N 0°21'24.0"W	Gan 43°12'11.1"N 0°23'17.2"W	Arros-de-Nay 43°10'47.0"N 0°17'11.2"W	
Caractéristiques techniques	Niveau de protection	NP : Q100	NP = Q50	NP = Q50	Q100	En cours de définition	
	Zone protégée	À l'échelle du schéma global de la Baïse aval) 456 logements 63 entreprises 7 établissements publics	Etablie à l'échelle du scénario incluant 3 ouvrages (AH1, AH2 et SE1) Q ₁₀₀ : 477 personnes et 29 entreprises	Etablie à l'échelle du scénario incluant 3 ouvrages (AH1, AH2 et SE1) Q ₁₀₀ : 477 personnes et 29 entreprises	77 habitants 33 habitats pavillonnaire 2 entreprises	En cours de définition. Communes concernées : Arros-de-Nay, Pardies-Pietat, Saint-Abit, Baliros	
	Caractéristiques physiques	Volume	2 700 000 m ³	380 000 m ³	35 000 m ³ (modifications possible suite aux levés topographiques)	185 000 m ³	138 000 m ³
		Hauteur maximale de la crête	5,70 m / crête	6 m crête	1,5 m (avec solution de régulation) au lieu de 3,4 m	6.1 m / crête 5.2 m / déversoir	8 m / crête 6.5 m / déversoir
		Largeur maximale	45 ml avec piste d'accès	35 m	En cours d'étude	5 m	Largeur en crête : 4 m. Largeur maximale au sol : 45 m
		Longueur	1098 ml	710 m	310 m	225 m	150 m
Caractéristiques du déversoir		Enrochements bétonnés avec poutre armé pour le seuil L = 90m H = 2.5 m Coursier en enrochements	Enrochements bétonnés Longueur déversante : 16 m Hauteur TN : 6 m Longueur coursier : 20 m	Enrochements bétonnés Longueur déversante : 25 m	Enrochements bétonnés Longueur déversante : 42 m Largeur en crête : 5 m Hauteur TN : 5.2 m	Evacuateur de crue en enrochements bétonnés Longueur déversante = 20 m Largeur en crête = 4m	

		bétonnés d'une longueur de 24ml - 2,5H/V	Longueur pertuis : 35 m		Longueur coursier : 8.2 m Longueur du pertuis : 14m	Hauteur TN =6.5 m Coursier : 14.5m Longueur du pertuis = 17.5m
	Emprise au sol	4-5 ha	1.3 ha	0.3 ha	6.2 ha	≈ 7 000 m2
	Surface de la retenue du plan d'eau avant déversement	142 ha	20 ha	4.6 ha (avec solution de régulation) au lieu de 7,5 ha	0.5 ha	≈ 5.2 ha Usage des terrains : prairies ou bois
	Temps de remplissage et d'évacuation	Ecrêtement à partir de Q5 et déversement pour Q> à Q100 Temps de remplissage Q100 : 30h Temps de vidange Q100 : >30h	En cours d'étude	En cours d'étude	Temps de remplissage : 3h50 Temps de vidange : 3h50	En cours d'étude

3.1.3- Analyse environnementale des impacts de chaque ouvrage

3.1.3.1- Bassin écrêteur Abos-Parbayse

Bassin écrêteur Abos-Parbayse		
Impacts surfaciques (zones sur-inondées)	150 ha	
Espèces naturelles protégées inventoriées	Selon Biotope 2023 : Enjeux Faune Flore et Habitat : Moyens à majeurs en particulier pour le lit de la Baïse (espèces migratrices, Loutre et Mulettes de rivière). Séquence ERC à venir	
Impacts sur les caractéristiques écologiques et hydromorphologique	Caractère humide du milieu	Présence dans la zone d'étude d'une plantation de feuillus et prairie hygrophile représentative de milieu humide
	Continuité hydro-sédimentaire	Etudié dans le dimensionnement du projet, mise en place d'un système pour assurer la continuité écologique et sédimentaire à travers le pertuis de l'ouvrage. Pertuis de 3ml*3ml.
	Continuité piscicole	Etudié dans le dimensionnement du projet, mise en place d'un système pour assurer la continuité écologique et sédimentaire à travers le pertuis de l'ouvrage.
Impacts paysagers	En cours d'évaluation - Digue en terre à ce jour - mesure d'intégration en cours d'évaluation	
Impacts sur les usages de l'eau	Peu d'usages (Pêche, randonnée, ...) mais évaluation en cours et prise en compte d'une demande de cheminement sur l'ouvrage (usage randonnée pédestre)	
Impacts culturels	Pas d'impact	
Effets hydrauliques	A définir plus précisément dans les phases AVP /PRO, Pour Q100 : 46,5m ³ /s sortant (Q100) au lieu de 126 m ³ /s entrant à comparer au débit Q10 du gave de Pau en amont de la confluence Baïse (800m ³ /s) et au débit Q100 du gave de Pau (1535 m ³ /s amont confluence). La pointe du débit Q10 gave arrive en 10h (amont immédiat de la confluence) environ quand la pointe du débit Q100 Baïse arrive en 30h environ.	

Mesures préventives	<p>Des mesures ERC sont en cours de définition, sur la base des principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">* Eviter les coupes de ligneux et les ronciers* Si coupes de ligneux, privilégier la période des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune ; période préconisée : novembre-début mars* Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zones de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes, ...)* Pour l'ensemble de l'emprise des travaux, opérer un effarouchement de la faune présente au démarrage du chantier* Privilégier l'utilisation des chemins et des routes existantes pour les itinéraires d'entrée et de sortie du chantier ainsi que pour le stockage des machines et du matériel* Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement* Travaux en période de bas débit et travaux en assec (batardeaux)* Travaux hors période de reproduction des espèces à enjeux* Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes* Prévoir une visite conjointe entre l'entreprise travaux et un écologue au démarrage du chantier* Remises en état après travaux
Mesures compensatoires	En cours de définition

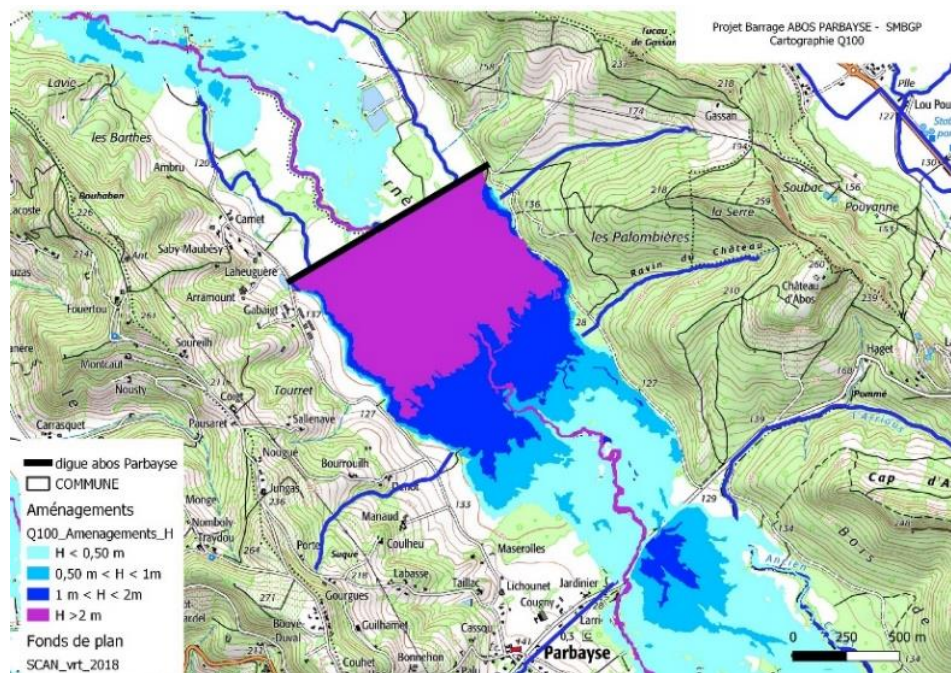


Figure 17: Implantation du barrage d'Abos-Parbayse

3.1.3.2- Bassin écrêteur d'Idron-Sendets

Bassin écrêteur Idron-Sendets (AH1)		
Impacts surfaciques (zones sur-inondées)	20 ha	
Espèces naturelles protégées inventoriées	En cours d'étude	
Impacts sur les caractéristiques écologiques et hydromorphologique	Caractère humide du milieu	Présence d'habitats du type Mégaphorbiaies et Forêts Frênes et Aulnes sur le corridor Ousse des bois selon inventaire CAPBP
	Continuité hydro-sédimentaire	Etudié dans le dimensionnement du projet, mise en place d'un système pour assurer la continuité écologique et sédimentaire à travers le pertuis de l'ouvrage. Maintien de la continuité durant la phase des travaux.
	Continuité piscicole	Etudié dans le dimensionnement du projet, mise en place d'un système pour assurer la continuité écologique et sédimentaire à travers le pertuis de l'ouvrage. Maintien de la continuité durant la phase des travaux.
Impacts paysagers	Digue terre compactée + déversoir de sécurité en enrochements en contexte agricole	
Impacts sur les usages de l'eau	Pas d'impact sur les usages de l'eau. Bassin écrêteur à sec en temps normal et ne se remplit qu'en période de crue. Vidange rapide.	
Impacts culturels	Pas d'impact	
Effets hydrauliques	En cours d'étude (AVP/PRO). Débit laminé de 21 à 13,6 m ³ /s pour Q50. Débit laminé de 26,6 à 17,5 m ³ /s pour Q100. L'impact sur le Gave de Pau est apprécié pour l'AH2. En amont de sa confluence avec l'Ousse des Bois, le débit décennal du gave de Pau est de 713 m ³ /s (données SHYREG). Le débit laminé par les ouvrages (de l'ordre de 3 à 10 m ³ /s) est négligeable comparé aux débits du gave et n'aura donc pas d'impact sur les crues du gave de Pau.	

Mesures préventives	<p>Etude environnementale dans la zone de travaux pour identification des milieux naturels sensibles. Mise en place de la séquence Eviter-Réduire-Compenser.</p> <p>Zones humides et milieux naturels sensibles hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement.</p> <p>Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zone de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes...).</p> <p>Mesures de protection des espèces en phase chantier (barrières petites faunes, suivi par un écologue, etc.) et hors période de reproduction des espèces à enjeux.</p> <p>Travaux en période de bas débits et en assec sur les parties concernant le lit mineur du cours d'eau (batardeaux).</p> <p>Maintien de la continuité écologique pendant le chantier. Mesures de prévention hydrométéorologique permettant de réduire les risques en cas de crues et d'éviter les pollutions accidentelles.</p> <p>Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes.</p>
Mesures compensatoires	<p>Mesure de réduction des impacts avec modification du projet de création d'un 2nd bassin sur Pau (AH2) pour raisons notamment environnementales.</p> <p>Autres mesures d'évitement et compensatoires à définir. La destruction éventuelle de zones humides fera l'objet de mesures de compensation dans le cadre d'une procédure Loi sur l'eau.</p>



Figure 18: Implantation du bassin d'Idron-Sendets

3.1.3.3- Bassin du bois de l'Hôpital

Bassin bois de l'Hôpital (AH2) - Pau		
Impacts surfaciques (zones sur-inondées)	6 ha (avec solution de régulation) au lieu de 7,5 ha	
Espèces naturelles protégées inventoriées	En cours d'étude : réduction des impacts avec la solution de régulation car ouvrage déporté vers l'aval afin de limiter le défrichement sur l'EBC	
Impacts sur les caractéristiques écologiques et hydromorphologique	Caractère humide du milieu	Présence d'habitats du type Forêts Frênes et Aulnes sur le corridor Ousse des bois selon inventaire CAPBP
	Continuité hydro-sédimentaire	Etudié dans le dimensionnement du projet, mise en place d'un système pour assurer la continuité écologique et sédimentaire à travers le pertuis de l'ouvrage. Maintien de la continuité durant la phase des travaux.
	Continuité piscicole	Limitée car système de régulation permet un impact marginal sur les continuités.
Impacts paysagers	Digue terre compactée enherbée et ouvrage de régulation (vanne) en contexte de parc urbain longeant un boisement.	
Impacts sur les usages de l'eau	Pas d'impact sur les usages de l'eau. Bassin écrêteur à sec en temps normal et ne se remplit qu'en période de crue. Vidange rapide.	
Impacts culturels	Pas d'impacts	
Effets hydrauliques	En cours d'étude (AVP/PRO). En intégrant l'ouvrage amont (AH1) : Débit laminé de 23,1 à 13,7 m ³ /s pour Q50. Débit laminé de 25,2 à 22 m ³ /s pour Q100.	

	<p>En amont de sa confluence avec l'Ousse des Bois, le débit décennal du gave de Pau est de 713 m³/s (données SHYREG). Le débit laminé par les ouvrages (de l'ordre de 3 à 10 m³/s) est négligeable comparé aux débits du gave et n'aura donc pas d'impact sur les crues du gave de Pau.</p>
Mesures préventives	<p>Etude environnementale dans la zone de travaux pour identification des milieux naturels sensibles. Mise en place de la séquence Eviter-Réduire-Compenser.</p> <p>Zones humides et milieux naturels sensibles hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement.</p> <p>Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zone de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes...).</p> <p>Mesures de protection des espèces en phase chantier (barrières petites faunes, suivi par un écologue, etc.) et hors période de reproduction des espèces à enjeux.</p> <p>Travaux en période de bas débits et en assec sur les parties concernant le lit mineur du cours d'eau (batardeaux).</p> <p>Maintien de la continuité écologique pendant le chantier. Mesures de prévention hydrométéorologique permettant de réduire les risques en cas de crues et d'éviter les pollutions accidentelles.</p> <p>Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes.</p>
Mesures compensatoires	<p>Mesure de réduction des impacts avec modification du projet de création d'un 2nd bassin sur Pau (AH2) pour raisons notamment environnementales.</p> <p>Autres mesures d'évitement et compensatoires à définir. La destruction éventuelle de zones humides fera l'objet de mesures de compensation dans le cadre d'une procédure Loi sur l'eau.</p>

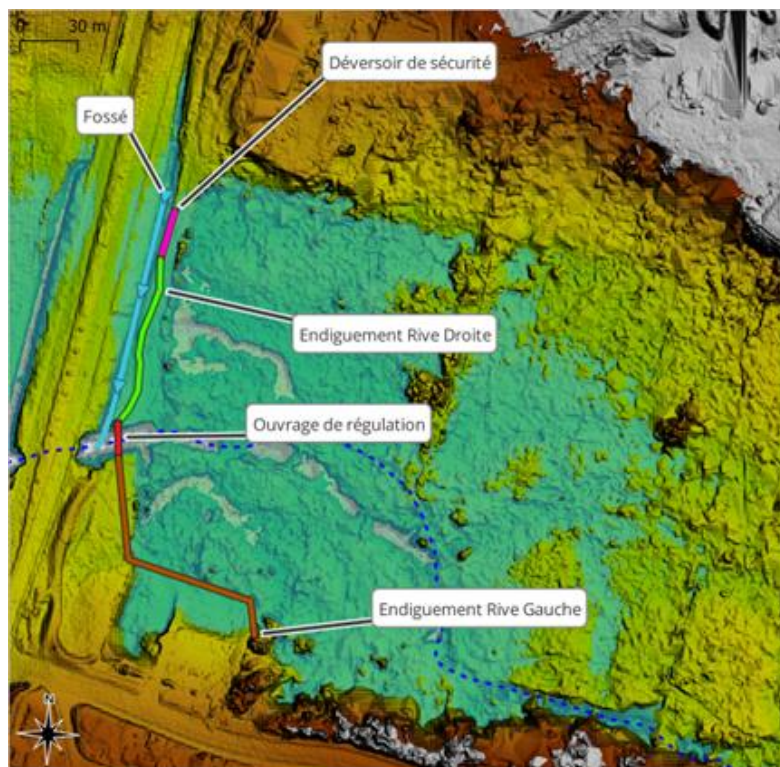


Figure 19: schéma d'implantation provisoire du bassin du bois de l'Hôpital

3.1.3.4- Réhausse du bassin du Neez

Bassin écreteur du Neez		
Impacts surfaciques (zones sur-inondées)	En cours d'étude AVP : environ 0.5 ha	
Espèces naturelles protégées inventoriées	Pas d'impact majeur sur la faune mais risque de mortalité sur les reptiles caché dans les fentes des parements. Dérangement possible de la faune semi-aquatique (mammifères et oiseaux) lors de la phase des travaux. Impact limité sur la ripisylve (coupe de quelques arbres en rive droite en aval du barrage) Impact réduit sur les berges	
Impacts sur les caractéristiques écologiques et hydromorphologiques	Caractère humide du milieu	1 200 m ² de zone humide vont être impactée par les travaux
	Continuité hydro-sédimentaire	Pas d'impact supplémentaire en phase d'exploitation. Maintien de la continuité durant la phase des travaux.
	Continuité piscicole	Pas d'impact supplémentaire en phase d'exploitation. Maintien de la continuité durant la phase des travaux.
Impacts paysagers	Mur en L d'1.5 m de haut et 0.3 m de large pour créer la réhausse du bassin écreteur. Pas d'impact paysager en phase d'exploitation.	
Impacts sur les usages de l'eau	Pas d'impact sur les usages de l'eau. Bassin écreteur à sec en temps normal et ne se remplit qu'en période de crue. Vidange rapide.	
Impacts culturels	Pas d'impact.	
Effets hydrauliques	En cours d'étude AVP. Le bassin écreteur du Neez se situe à 14 km de l'exutoire du Neez avec le gave de Pau, qui lui-même se situe à 75 km de Cauneille. La surface du BV du Neez à la confluence avec le gave est de 46 km ² . Borne haute Shyreg : Q100_gave_amont_confluence_Neez = 1 400 m ³ /s (S_BVgave = 1791 km ²)	

	<p>Q100_gave_aval_confluence_Neez = 1 440 m3/s (S_BVgave = 1839 km2) L'apport du Neez, pour la crue centennale du gave, à la confluence, représente 40 m3/s, soit 3% du débit du gave. Q100_gave_borne haute shyreg (Cauneille) = 2 100 m3/s La faisabilité de la réhausse du bassin écrêteur du Neez, associée à la réduction de la surface du pertuis de 10 %, indique les débits suivants de la crue centennale :</p> <ul style="list-style-type: none"> * En amont du bassin écrêteur : Q100 Neez = 62 m3/s * En aval du bassin écrêteur : Q100_écrêté_BE-Neez-actuel = 48 m3/s et Q100_écrêté_BE-Neez-projet = 35 m3/s (Q100 --> Q50) * A la confluence avec le gave à Jurançon : Q100_écrêté_BE-Neez-actuel = 44 m3/s et Q100_écrêté_BE-Neez-projet = 40 m3/s (Q100 --> Q70). <p>A la confluence entre le Neez et le gave de Pau, la diminution du débit écrêté du Neez, par le projet de réhausse et de réduction du pertuis, est de 10 %. De plus, le débit écrêté du Neez par le projet correspond à 3% du débit du gave de Pau. Également, le temps de remplissage et de vidange, en crue centennale sont rapides (3h50 + 3h50, soit 7h40). A la vue de ces ordres de grandeur, le projet de réhausse du bassin écrêteur du Neez et de réduction du pertuis, n'aura pas d'impact sur les crues du gave de Pau, en aval.</p>
Mesures préventives	<p>Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zones de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gites, ...)</p> <p>Travaux en période de bas débit et travaux en assec (batardeaux) Travaux hors période de reproduction des espèces à enjeux Remise en état des berges après travaux Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes</p>
Mesures compensatoires	La destruction de zones humides nécessite des mesures de compensation dans le cadre d'un dossier loi sur l'eau



Figure 20: Photographie du bassin écreteur du Neez actuellement

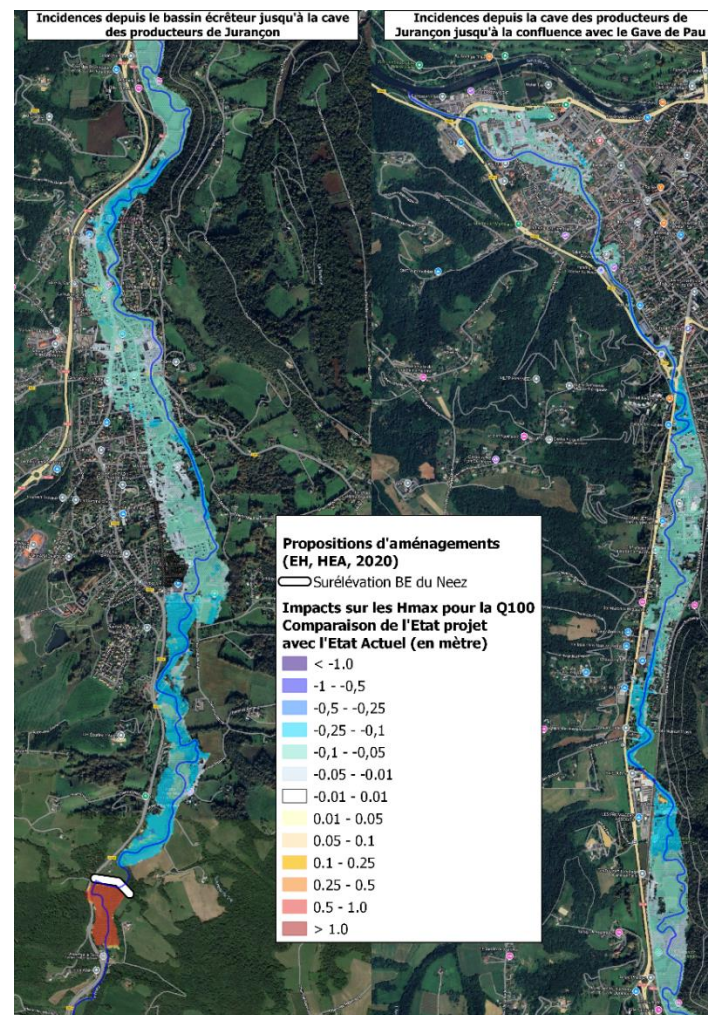


Figure 21: Influence de la réhausse du Bassin écreteur sur les hauteurs d'eau

3.1.3.5- Bassin du Luz-de-Labassères

Bassin écreteur du Luz-de-Labassères		
Impacts surfaciques (zones sur-inondées)	En cours d'étude ≈ 5.2 ha Usage des terrains : prairies ou bois	
Espèces naturelles protégées inventoriées	Données issues de l'étude de définition de 2017 : * Projet localisé sur un affluent du gave de Pau et inclus au sein du ste Natura 2000 "Gave de Pau" (FR7200781). * Flore : Aucune espèce protégée n'a été observée sur le site * Faune : aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence au sein des milieux prairiaux et boisés. Toutefois, le Luz des Labassères constitue quant à lui un milieu favorable à la réalisation du cycle biologique des odonates/amphibiens et potentiellement au transit/alimentation du Martin-pêcheur d'Europe. L'Ecrevisse à pattes blanches n'est pas présente sur le Luz même, mais sur 2 affluents amont. En outre, le fait que le Luz des Labassères soit pressenti pour une opération de réintroduction de l'espèce dans le cadre du programme de sauvegarde Aquitain conduit à considérer ce milieu aquatique comme un enjeu potentiellement fort à court terme.	
Impacts sur les caractéristiques écologiques et hydromorphologique	Caractère humide du milieu	2.2 ha de zones humides avérées et 0.37 ha de zones humides potentielles sont dans l'emprise du projet
	Continuité hydro- sédimentaire	Maintien de la continuité durant la phase des travaux. En phase d'exploitation, un pertuis de restitution est présent dans l'ouvrage pour permettre la continuité hydraulique, piscicole et hydrosédimentaire. Le bassin écreteur est à sec en temps normal.
	Continuité piscicole	Maintien de la continuité durant la phase des travaux. En phase d'exploitation, un pertuis de restitution est présent dans l'ouvrage pour permettre la continuité hydraulique, piscicole et hydrosédimentaire. Le bassin écreteur est à sec en temps normal.
Impacts paysagers	Barrage poids homogène en terre compactée	
Impacts sur les usages de l'eau	Pas d'impact sur les usages de l'eau. Bassin écreteur à sec en temps normal et ne se remplit qu'en période de crue. Vidange rapide.	
Impacts culturels	Pas d'impact	

Effets hydrauliques	<p>Le bassin écrêteur du Luz de Labassères se situe à 9.5 km du gave de Pau, au droit de la commune de Narcastet. La confluence gave / Luz-Gest se situe à 88 km de Caneille.</p> <p>Borne sup Shyreg :</p> <p>Q100 gave amont Luz = 1 120 m³/s Q100 gave aval Luz-Gest = 1 170 m³/s</p> <p>L'apport du BV du Luz-Gest, à la confluence, est de 50 m³/s, ce qui représente 4.5% du débit du gave.</p> <p>Par rapport à la situation actuelle, le projet de BE du Luz de Labassères viendra écrêter et retarder le pic de crue d'une partie du BV global du Luz (retard du pic compris entre . Le bassin versant du Luz de Labassères, au droit du projet, représente 16 % du BV global du Luz, qui englobe le Gest (37 % du BV).</p> <p>A la vue de ces ordres de grandeur, le projet de BE ne viendra pas impacter les crues du gave de Pau en aval.</p> <p>Q100_gave_borne haute shyreg (Cauneille) = 2 100 m³/s</p>
Mesures préventives	<ul style="list-style-type: none"> * Renforcement de la ripisylve dégradée existante par plantation. * Limiter l'emprise des travaux et zones d'accès des engins au strict nécessaire. * Balisage des travaux afin d'éviter toute circulation d'engins sur des secteurs sensibles périphériques. * Prévoir des inventaires floristiques et faunistiques complémentaires à une période adaptée afin d'affiner le diagnostic écologique. * Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes * Prévoir des inventaires floristiques complémentaires à une période adaptée afin de statuer ou non sur le critère floristique la zone humide suspectée * Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement * Eviter la réalisation de ces travaux en période d'intempéries ou en période de nappe haute * Sensibilisation du personnel de chantier * Phasage des travaux prévoyant la réalisation des travaux d'envergure hors période d'activité maximale de la faune * Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux
Mesures compensatoires	<ul style="list-style-type: none"> * La destruction de zones humides nécessite des mesures de compensation dans le cadre d'un dossier loi sur l'eau * Mener une lutte contre les espèces invasives potentielles * Proscrire l'utilisation de phytosanitaires aux abords des zones sensibles * Privilégier une fauche tardive des accotements végétalisés

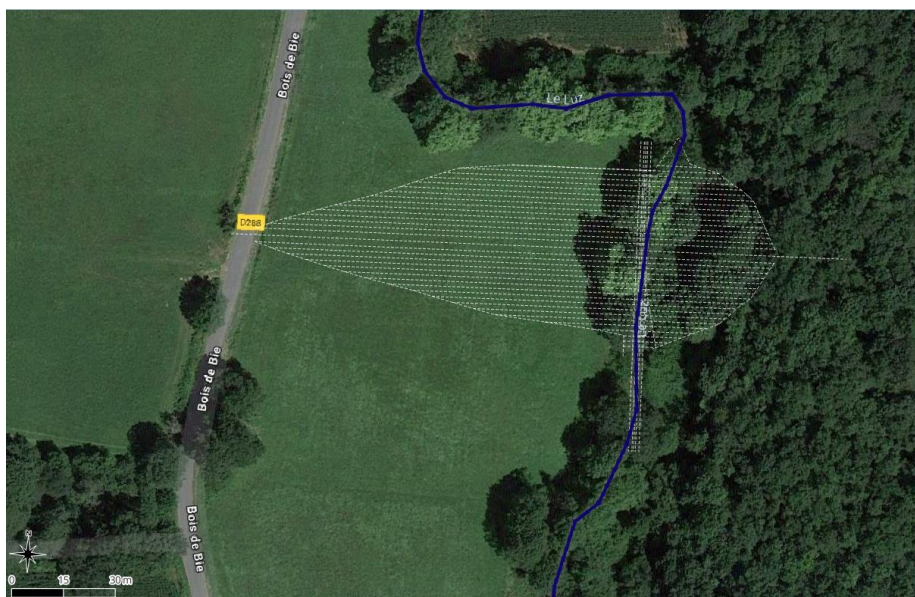


Figure 22 : Implantation du bassin du Luz-de-Labassère

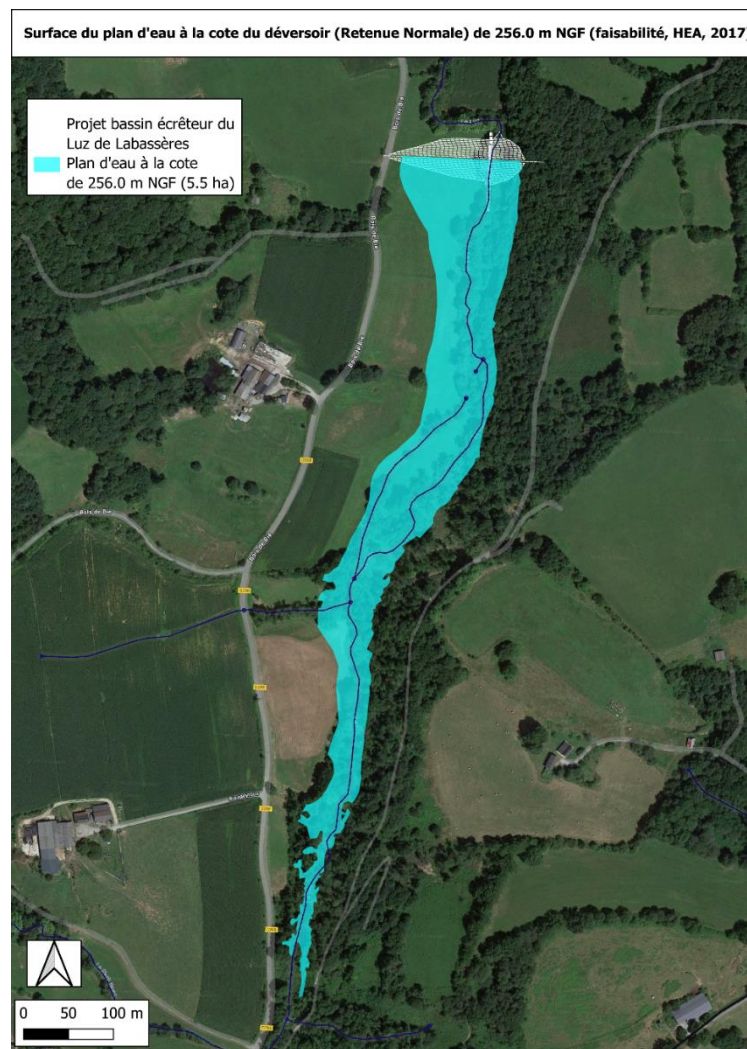


Figure 23: Surface du plan d'eau à la côte du déversoir

3.2- Dignes

3.2.1- Stratégie globale

Chaque projet d'ouvrage ou aménagement inscrit dans le PAPI a pour objectif de réduire le risque inondation dans des secteurs bien identifiés, particulièrement exposés et où la densité d'enjeux le justifie. Ils s'inscrivent dans une démarche de recherche itérative du meilleur compromis coût/efficacité/moindre impact.

Le principe d'analyse par bassins versants avec une logique de solidarité amont-aval est un des piliers de la démarche.

Au total, 11 digues seront créées pour lutter contre les inondations, notamment sur l'Ousse, le Lagoin, le gave de Pau et la Baïse.

Les sites d'implantation ont été étudiés selon les critères suivants :

- Pas ou peu d'enjeux socio-économique impactés
- Localisation à proximité de poches d'enjeux à protéger
- Dans un tronçon ne présentant pas de risque de report d'inondation sur la rive voisine
- Rapport coût/efficacité optimal

3.2.2- Caractéristiques techniques des digues

Nom de l'ouvrage		SE Bordes	SE Gelos	SE Pardies	Réfection SE Pardies	SE Mourenx	
Implantation		Bordes	Gelos	Pardies	Pardies	Mourenx	
Caractéristiques techniques	Niveau de protection	Q100	Entre T = 20 - 30 ans et T = 100 ans	Q100	Q100	Q100	
	Zone protégée	Station d'épuration d'Assat (15000 éq/hab) Site industriel SAFRAN-TURBOMECA (>2000 salariés) Lotissement rue du Baniu et avoisinant (40 habitations)	Secteur de la Paloumette En cours d'étude	A l'échelle du schéma global (Abos Parbayse, Pardies, Mourenx) Dommage aux logements (M1) : 456 U Dommages aux entreprises (M2): 63 U Dommages aux établissements publics (M4) : 7 U			
	Caractéristiques physiques	Hauteur	1 m (1,8 m max)	Entre 1 m et 2.7 m (faisabilité - pour un NP T=100 ans)	1m à 1,5ml	de 0,1 ml à 1,60ml	0,8 ml
		Largeur	3 m largeur en crête éventuelle pour la partie digue < 1m prévisionnel pour la partie mur anti-crue	Largeur crête : 3 m largeur totale de l'emprise en cours d'étude, dépend de la variante et du NP, ordre de grandeur entre 10 m et 18 m	8 ml	Variable <10ml environ	8ml
		Longueur	1700 ml prévisionnel	Dépend de la variante - entre 580 m et 1 200 m	769ml	1100 ml	188ml
Emprise au sol		15 à 20 m prévisionnel en comptant les emprises d'exploitation pour la partie digue 5 à 10 m prévisionnel en comptant les emprises d'exploitation pour la partie mur anti-crue	Largeur totale de l'emprise en cours d'étude, dépend de la variante et du NP, ordre de grandeur entre 10 m et 18 m (faisabilité - pour un NP T=100 ans)	6000 à 8000 m2	Ouvrage existant - Largeur possiblement augmentée (en cours de définition)	1500 m2	

Nom de l'ouvrage		SE Pontacq	SE Nousty	SE Artigueloutan	SE Idron	SE Nay	SE Nogaro	
Implantation		Pontacq	Nousty	Artigueloutan	Idron	Nay	Pau	
Caractéristiques techniques	Niveau de protection	NP : <Q10 Niveau de sureté : Q50 (Réglementaire)	NP : <= Q100 Niveau de sureté : Q100 mini et à définir en phase AVP	NP : Q10 (Optimisation à étudier en phase AVP/PRO) Niveau de sureté : Q50 min à définir en phase AVP	NP : Q10 (Optimisation à étudier en phase AVP/PRO) Niveau de sureté : Q50 min à définir en phase AVP	Q100	NP = Q50	
	Zone protégée	Protection de 60 maisons (minimum) pour Q < à Q10	Mise hors d'eau de 10 maisons Q10 (ensemble des habitations) Mise hors d'eau de 20 maisons Q100 et réduction des hauteurs d'eau pour 100 habitations	Mise hors d'eau de 70 maisons pour Q10 (ensemble des habitations)	Mise hors d'eau de 170 maisons pour Q10 et réduction des inondations pour 70 maisons	Zone protégée théorique (en étude d'esquisse) : 91 habitations Place Boyrie et cours Pasteur à Nay Rue du Souvenir français et lotissement Pyrène à Mirepeix	Etablie à l'échelle du scénario incluant 3 ouvrages (AH1, AH2 et SE1) Q ₁₀₀ : 477 personnes et 29 entreprises	
	Caractéristiques physiques	Hauteur	0,7 ml	< 1 ml	< 1 ml	< 1 ml	1,5 m	1,30 m au maximum
		Largeur	1m	3 ml en crête - 8ml au total	3 ml en crête - 8ml au total	3 ml en crête - 8ml au total	< 1m prévisionnel pour un mur anti-crue	3,00 m au maximum
		Longueur	226 ml	350 ml	250ml pour la digue et 100ml de bras de décharge	3300 ml	220 ml prévisionnel	250 m (+ 140 m si intégration partie privée en amont - en cours de définition)
Emprise au sol		2500 m2	4000 m2 avec piste entretien	3500 m2 avec piste entretien	5 ha avec piste entretien	< 5 m	0,2 ha	

3.2.3- Analyse environnementale des impacts de chaque ouvrage

3.2.3.1- Système d'endiguement de Bordes

SE Bordes	
Impacts sur les espèces naturelles protégées inventoriées	AVP : en cours d'étude, dépend de la définition de l'ouvrage. Cependant le diagnostic environnemental réalisé identifie les enjeux essentiels dans le canal du Baniou, et 2 zones à l'amont et à l'aval du projet, mais hors emprise (cf. carte jointe). Ces éléments seront pris en compte pour le calage de l'emprise définitive.
Caractère humide du milieu	AVP : en cours d'étude, dépend de la définition de l'ouvrage. Au vu du diagnostic écologique, l'ouvrage pressenti ne s'insère pas dans un milieu humide (cf. carte jointe)
Impacts paysagers	Mur anti-crue en béton armé : le parement sera étudié pour l'insertion paysagère Digue en terre : l'ouvrage est maintenu en herbe
Impacts sur les usages de l'eau	Aucun impact car ouvrage en lit majeur
Impacts culturels	Sans objet a priori sur ce site (à confirmer en cours d'étude)
Effets hydrauliques	Pas d'effet d'écêtement sur la crue et l'ouvrage doit être conçu pour ne pas produire de surcote dans son aire d'influence locale. Etude d'esquisse : voir carte d'effet jointe. AVP-PRO : en cours d'étude
Mesures préventives	Des mesures ERC sont en cours de définition, sur la base des principes suivants : * Eviter les coupes de ligneux et les ronciers * Si coupes de ligneux, privilégier la période des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune ; période préconisée : novembre-début mars * Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zones de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes, ...) * Pour l'ensemble de l'emprise des travaux, opérer un effarouchement de la faune présente au démarrage du chantier * Privilégier l'utilisation des chemins et des routes existantes pour les itinéraires d'entrée et de sortie du chantier ainsi que pour le stockage des machines et du matériel

	<ul style="list-style-type: none"> * Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement * Travaux en période de bas débit et travaux en assec (batardeaux) * Travaux hors période de reproduction des espèces à enjeux * Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes * Prévoir une visite conjointe entre l'entreprise travaux et un écologue au démarrage du chantier * Remises en état après travaux
Mesures compensatoires	<p>AVP : en cours d'étude, dépend de la définition de l'ouvrage. A priori, au vu du diagnostic environnemental, l'ouvrage définitif ne devrait pas nécessiter de mesures compensatoires.</p>

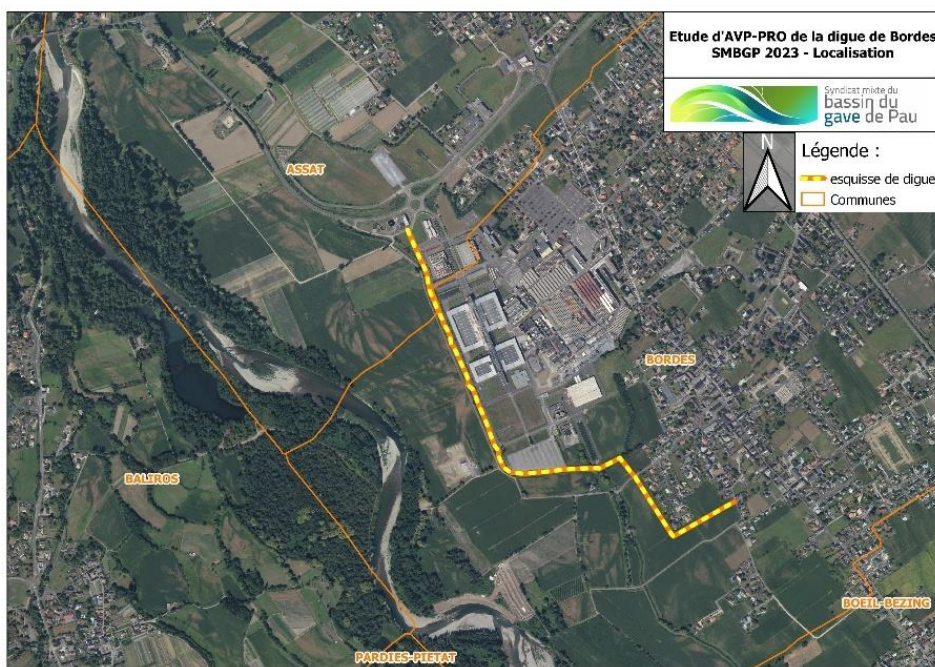
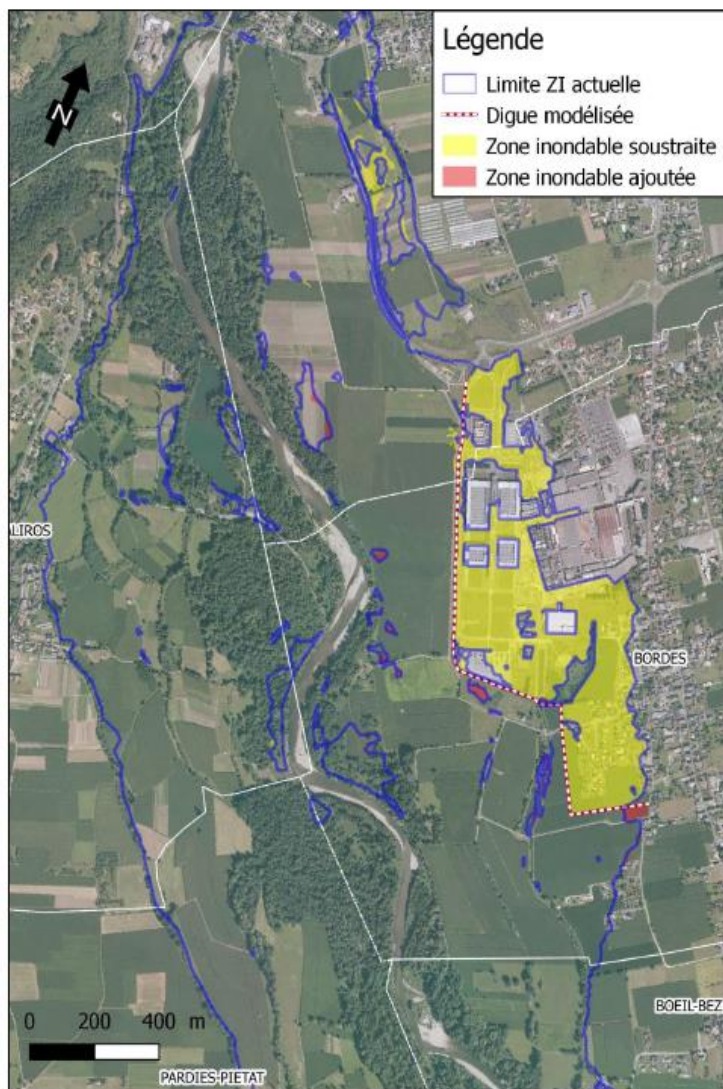


Figure 24: Implantation de la digue de Bordes



Figure 25: Photos du site d'implantation de la digue de Bordes

- Impact sur l'emprise de zone inondable



- Impact sur les hauteurs d'eau

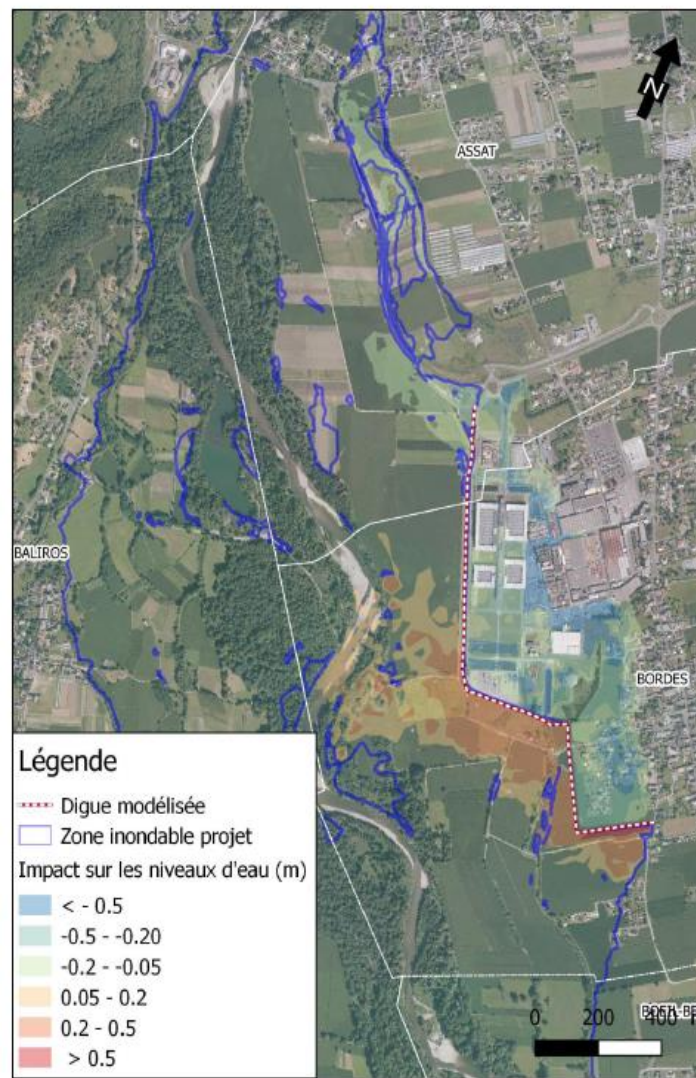


Figure 26: impacts hydrauliques de la digue de Bordes

3.2.3.2- Digue de Nogaro (Pau)

SE Nogaro	
Impacts sur les espèces naturelles protégées inventoriées	En cours d'étude
Caractère humide du milieu	Présence d'habitats du type Forêts Frênes et Aulnes sur le corridor Ousse des bois selon inventaire CAPBP
Impacts paysagers	Digue en terre compactée prolongée par un muret et déversoir de sécurité en enrochements, Contexte de parc urbain avec présence actuelle d'un merlon.
Impacts sur les usages de l'eau	Pas d'impact sur les usages de l'eau.
Impacts culturels	Présence d'une église classée monuments historiques mais qui n'est pas visible depuis le site de la digue SE1 (et inversement), compte tenu du dénivelé entre les deux sites et de la présence de plusieurs bâtiments à étages.
Effets hydrauliques	En cours d'étude (AVP/PRO) : protection d'une zone habitée. Le volume soustrait aux écoulements est faible et n'est pas de nature à impacter les hydrogrammes de crues. L'impact du projet sur les crues du Gave de Pau sera négligeable.
Mesures préventives	Etude environnementale dans la zone de travaux pour identification des milieux naturels sensibles. Mise en place de la séquence Eviter-Réduire-Compenser. Zones humides et milieux naturels sensibles hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement. Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zone de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes...) Mesures de protection des espèces en phase chantier (barrières petites faunes, suivi par un écologue, etc.) et hors période de reproduction des espèces à enjeux . Travaux en période de bas débits et en assec sur les parties concernant le lit mineur du cours d'eau (batardeaux). Maintien de la continuité écologique pendant le chantier. Mesures de prévention hydro-météorologique permettant de réduire les risques en cas de crues et d'éviter les pollutions accidentelles. Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes.

Mesures compensatoires	Mesures d'évitement et compensatoires à définir. La destruction éventuelle de zones humides fera l'objet de mesures de compensation dans le cadre d'une procédure Loi sur l'eau (exemple : replantation de ripisylve).
------------------------	--

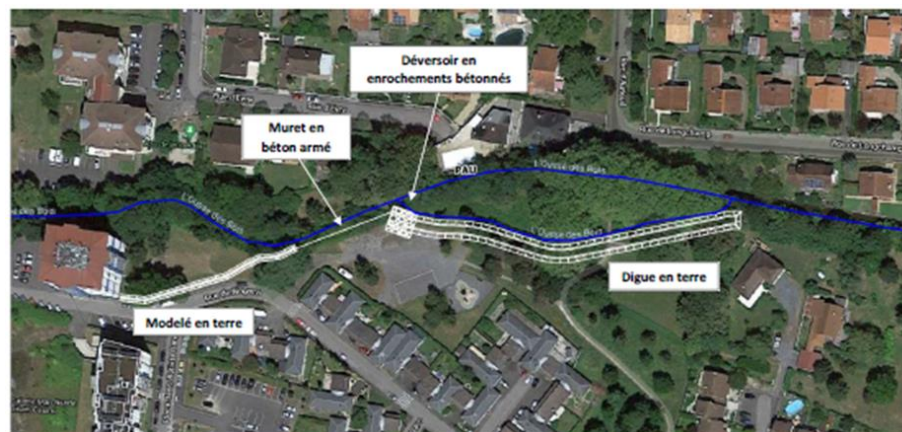


Figure 27 : réfection de la digue du quartier Nogaro

3.2.3.3- Digue de Pardies

Extension SE Pardies	
Impacts sur les espèces naturelles protégées inventoriées	Selon Biotope 2023 enjeux moyens à forts par la présence du Tarier Patre et zone de chasse des Chiroptères.
Caractère humide du milieu	Aucun
Impacts paysagers	Digue en terre à ce jour - mesure d'intégration en cours d'évaluation
Impacts sur les usages de l'eau	Aucun
Impacts culturels	Aucun
Effets hydrauliques	Pas d'effet d'écroulement sur la crue et l'ouvrage doit être conçu pour ne pas produire de surcote dans son aire d'influence locale.
Mesures préventives	Des mesures ERC sont en cours de définition, sur la base des principes suivants : <ul style="list-style-type: none"> * Eviter les coupes de ligneux et les ronciers * Si coupes de ligneux, privilégier la période des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune ; période préconisée : novembre-début mars * Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zones de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes, ...) * Pour l'ensemble de l'emprise des travaux, opérer un effarouchement de la faune présente au démarrage du chantier * Privilégier l'utilisation des chemins et des routes existantes pour les itinéraires d'entrée et de sortie du chantier ainsi que pour le stockage des machines et du matériel * Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement * Travaux en période de bas débit et travaux en assec (batardeaux) * Travaux hors période de reproduction des espèces à enjeux * Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes * Prévoir une visite conjointe entre l'entreprise travaux et un écologue au démarrage du chantier * Remises en état après travaux
Mesures compensatoires	AVP : en cours d'étude, pas de mesures a priori

Réfection SE Pardies	
Impacts sur les espèces naturelles protégées inventoriées	Pour la partie en réfection : selon Biotope 2023 : enjeux FF et H classé faible à fort - Cependant l'opération consiste à renforcer l'ouvrage existant depuis une zone où les enjeux sont faibles. Séquence ERC à venir
Caractère humide du milieu	En cours de définition
Impacts paysagers	En cours d'évaluation - Digue en terre à ce jour - mesure d'intégration en cours d'évaluation
Impacts sur les usages de l'eau	Aucun
Impacts culturels	Aucun
Effets hydrauliques	Pas d'effet d'écroulement sur la crue et l'ouvrage doit être conçu pour ne pas produire de surcote dans son aire d'influence locale.
Mesures préventives	Des mesures ERC sont en cours de définition, sur la base des principes suivants : <ul style="list-style-type: none"> * Eviter les coupes de ligneux et les ronciers * Si coupes de ligneux, privilégier la période des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune ; période préconisée : novembre-début mars * Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zones de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes, ...) * Pour l'ensemble de l'emprise des travaux, opérer un effarouchement de la faune présente au démarrage du chantier * Privilégier l'utilisation des chemins et des routes existantes pour les itinéraires d'entrée et de sortie du chantier ainsi que pour le stockage des machines et du matériel * Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement * Travaux en période de bas débit et travaux en assec (batardeaux) * Travaux hors période de reproduction des espèces à enjeux * Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes * Prévoir une visite conjointe entre l'entreprise travaux et un écologue au démarrage du chantier * Remises en état après travaux
Mesures compensatoires	AVP : en cours d'étude, dépend de la définition de l'ouvrage, pas de mesures a priori

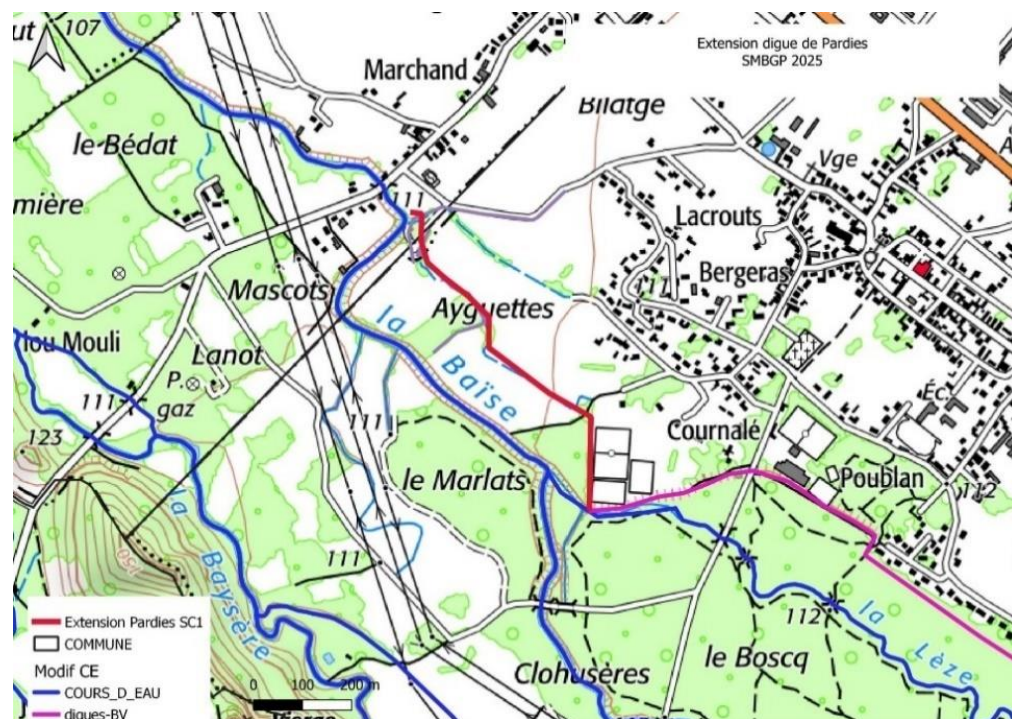


Figure 28: Réfection et prolongement de la digue de Pardies

3.2.3.4- Digue de Pontacq

Réfection SE Pontacq	
Impacts sur les espèces naturelles protégées inventoriées	A définir
Caractère humide du milieu	NON mais à vérifier (Substrat perméable)
Impacts paysagers	Ouvrage existant / A refaire
Impacts sur les usages de l'eau	Sans objet
Impacts culturels	Sans objet
Effets hydrauliques	Pas d'effet d'écrêtement sur la crue et l'ouvrage doit être conçu pour ne pas produire de surcote dans son aire d'influence locale.
Mesures préventives	<p>Des mesures ERC sont en cours de définition, sur la base des principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Eviter les coupes de ligneux et les ronciers * Si coupes de ligneux, privilégier la période des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune ; période préconisée : novembre-début mars * Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zones de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes, ...) * Pour l'ensemble de l'emprise des travaux, opérer un effarouchement de la faune présente au démarrage du chantier * Privilégier l'utilisation des chemins et des routes existantes pour les itinéraires d'entrée et de sortie du chantier ainsi que pour le stockage des machines et du matériel * Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement * Travaux en période de bas débit et travaux en assec (batardeaux) * Travaux hors période de reproduction des espèces à enjeux * Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes * Prévoir une visite conjointe entre l'entreprise travaux et un écologue au démarrage du chantier * Remises en état après travaux
Mesures compensatoires	AVP : en cours d'étude, dépend de la définition de l'ouvrage.

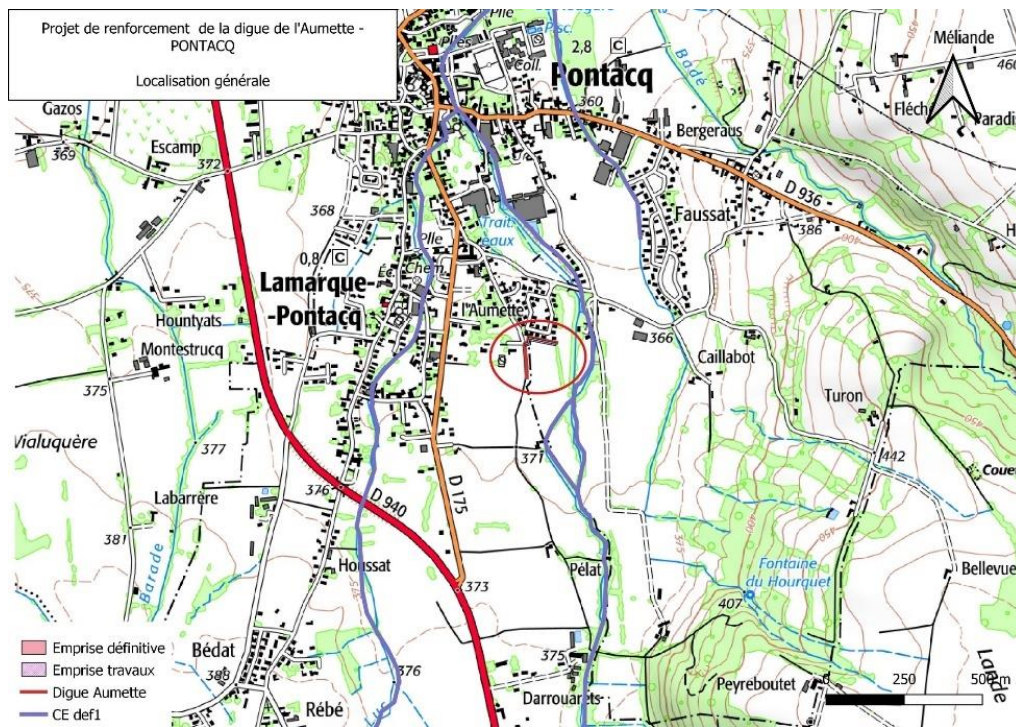


Figure 29: Réfection de la digue de l'Aumette à Pontacq

3.2.3.5- Digue de Nousty

SE Nousty	
Impacts sur les espèces naturelles protégées inventoriées	A définir - Ouvrage construit sur prairies temporaires et/ou permanentes
Caractère humide du milieu	Non à confirmer par analyse de sol
Impacts paysagers	Intégration paysagère à définir. A priori digue en terre compactée
Impacts sur les usages de l'eau	Pas d'impacts
Impacts culturels	Pas d'impacts
Effets hydrauliques	Pas d'effet d'écrêtement sur la crue et l'ouvrage doit être conçu pour ne pas produire de surcote dans son aire d'influence locale.
Mesures préventives	Des mesures ERC sont en cours de définition, sur la base des principes suivants : <ul style="list-style-type: none"> * Eviter les coupes de ligneux et les ronciers * Si coupes de ligneux, privilégier la période des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune ; période préconisée : novembre-début mars * Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zones de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes, ...) * Pour l'ensemble de l'emprise des travaux, opérer un effarouchement de la faune présente au démarrage du chantier * Privilégier l'utilisation des chemins et des routes existantes pour les itinéraires d'entrée et de sortie du chantier ainsi que pour le stockage des machines et du matériel * Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement * Travaux en période de bas débit et travaux en assec (batardeaux) * Travaux hors période de reproduction des espèces à enjeux * Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes * Prévoir une visite conjointe entre l'entreprise travaux et un écologue au démarrage du chantier * Remises en état après travaux
Mesures compensatoires	AVP : en cours d'étude, dépend de la définition de l'ouvrage.

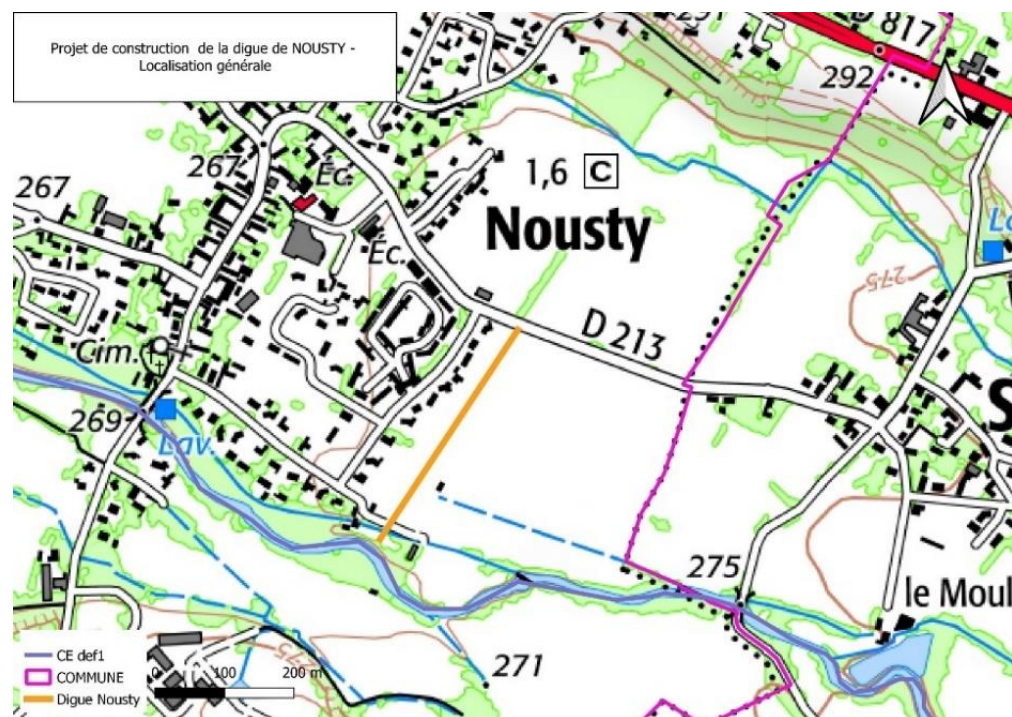


Figure 30: Implantation de la digue de Nousty

3.2.3.6- Digue d'Artigueloutan

SE Artigueloutan	
Impacts sur les espèces naturelles protégées inventoriées	Inventaire à mener - Implantation dans champ grande culture ou prairie temporaire
Caractère humide du milieu	Non - à confirmer
Impacts paysagers	Intégration paysagère à définir au stade AVP PRO
Impacts sur les usages de l'eau	Pas d'impact
Impacts culturels	Pas d'impact
Effets hydrauliques	Pas d'effet d'écrêtement sur la crue et l'ouvrage doit être conçu pour ne pas produire de surcote dans son aire d'influence locale.
Mesures préventives	<p>Des mesures ERC sont en cours de définition, sur la base des principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Eviter les coupes de ligneux et les ronciers * Si coupes de ligneux, privilégier la période des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune ; période préconisée : novembre-début mars * Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zones de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes, ...) * Pour l'ensemble de l'emprise des travaux, opérer un effarouchement de la faune présente au démarrage du chantier * Privilégier l'utilisation des chemins et des routes existantes pour les itinéraires d'entrée et de sortie du chantier ainsi que pour le stockage des machines et du matériel * Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement * Travaux en période de bas débit et travaux en assec (batardeaux) * Travaux hors période de reproduction des espèces à enjeux * Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes * Prévoir une visite conjointe entre l'entreprise travaux et un écologue au démarrage du chantier * Remises en état après travaux
Mesures compensatoires	AVP : en cours d'étude, dépend de la définition de l'ouvrage.

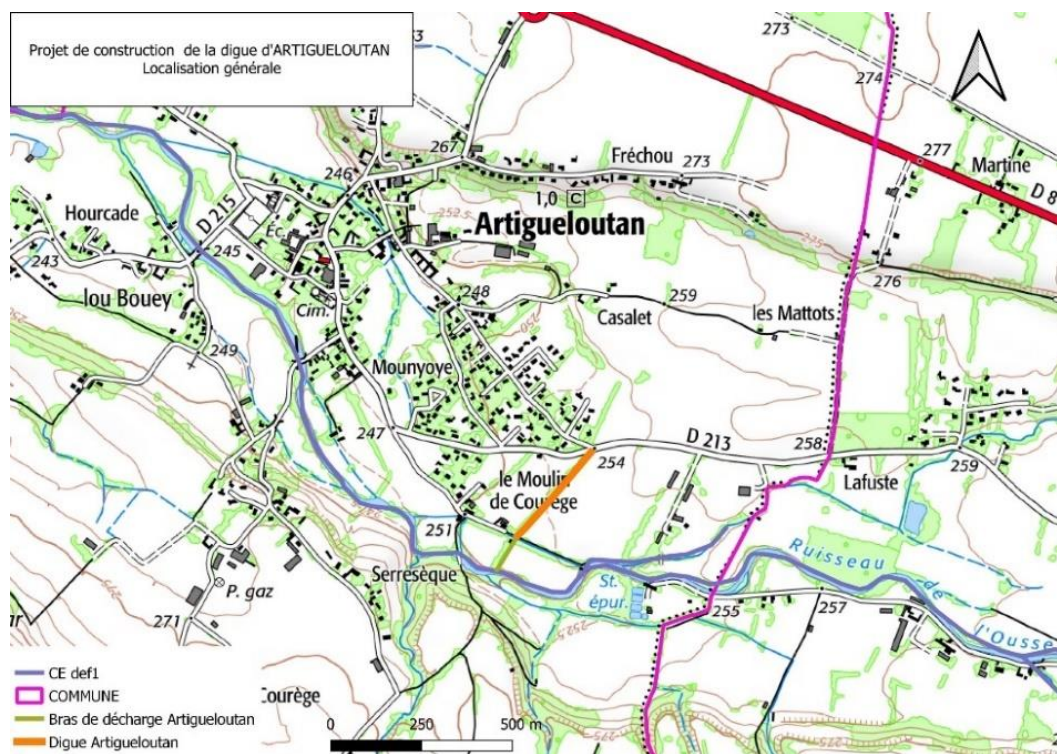


Figure 31: Implantation de la digue d'Artigueloutan

3.2.3.7- Digue d'Idron

SE Idron	
Impacts sur les espèces naturelles protégées inventoriées	A définir - Implantation des ouvrages sur champs agricoles grande culture (Maïs)
Caractère humide du milieu	Non - mais à confirmer
Impacts paysagers	Intégration paysagère à définir. A priori digue en terre compactée
Impacts sur les usages de l'eau	Pas d'impacts
Impacts culturels	Pas d'impacts
Effets hydrauliques	Le stockage aval ne fait que compenser l'effet digue et supprime les effets négatifs en aval (Bizanos). Pas d'effet d'écêtement sur la crue et l'ouvrage doit être conçu pour ne pas produire de surcote dans son aire d'influence locale.
Mesures préventives	Des mesures ERC sont en cours de définition, sur la base des principes suivants : <ul style="list-style-type: none"> * Eviter les coupes de ligneux et les ronciers * Si coupes de ligneux, privilégier la période des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune ; période préconisée : novembre-début mars * Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zones de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gites, ...) * Pour l'ensemble de l'emprise des travaux, opérer un effarouchement de la faune présente au démarrage du chantier * Privilégier l'utilisation des chemins et des routes existantes pour les itinéraires d'entrée et de sortie du chantier ainsi que pour le stockage des machines et du matériel * Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement * Travaux en période de bas débit et travaux en assec (batardeaux) * Travaux hors période de reproduction des espèces à enjeux * Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes * Prévoir une visite conjointe entre l'entreprise travaux et un écologue au démarrage du chantier * Remises en état après travaux
Mesures compensatoires	AVP : en cours d'étude, dépend de la définition de l'ouvrage.

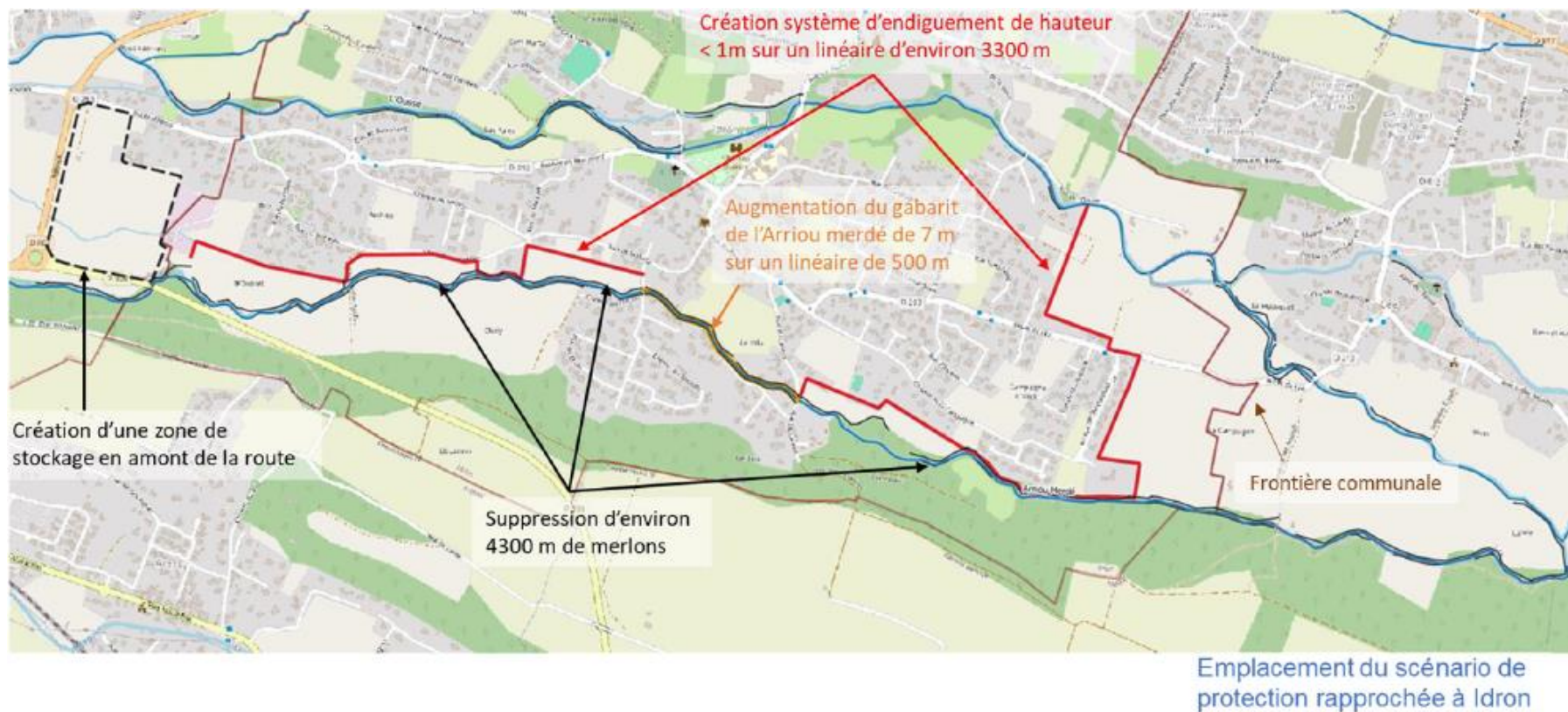


Figure 32: Schéma du système de protection rapprochée à Idron

3.2.3.8- Mur anti-crues de Nay

Mur anti-crue Nay	
Impacts sur les espèces naturelles protégées inventoriées	Etude d'esquisse : la première analyse environnementale classe le site d'implantation de l'esquisse dans une zone d'enjeux naturels faibles (cf. carte jointe). AVP : en cours d'étude, dépend de la définition de l'ouvrage. Le projet étant situé en milieu urbain le risque d'impact est peu probable.
Caractère humide du milieu	AVP : en cours d'étude, dépend de la définition de l'ouvrage. Au vu du site l'ouvrage sera implanté soit en bordure d'un canal d'amenée de centrale hydroélectrique, soit sur la crête de berge. Les emprises autres concernent des parcelles habitées en bordure de ce même canal d'amenée.
Impacts paysagers	Mur anti-crue en béton armé : le parement sera étudié pour l'insertion paysagère.
Impacts sur les usages de l'eau	L'ouvrage n'a pas d'impact sur les usages de l'eau directement (lit majeur). Son implantation sera étudiée en partenariat avec la commune de Nay qui développe un projet d'aménagement des berges à proximité de l'emprise envisagée.
Impacts culturels	Possible car à proximité d'un site géré par les ABF, à définir en cours d'étude
Effets hydrauliques	Pas d'effet d'écrêtement sur la crue et l'ouvrage doit être conçu pour ne pas produire de surcote dans son aire d'influence locale. Etude d'esquisse : voir carte d'effet jointe. AVP-PRO : en cours d'étude
Mesures préventives	Des mesures ERC sont en cours de définition, sur la base des principes suivants : <ul style="list-style-type: none"> * Eviter les coupes de ligneux et les ronciers * Si coupes de ligneux, privilégier la période des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune ; période préconisée : novembre-début mars * Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zones de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes, ...) * Pour l'ensemble de l'emprise des travaux, opérer un effarouchement de la faune présente au démarrage du chantier * Privilégier l'utilisation des chemins et des routes existantes pour les itinéraires d'entrée et de sortie du chantier ainsi que pour le stockage des machines et du matériel * Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement * Travaux en période de bas débit et travaux en assec (batardeaux) * Travaux hors période de reproduction des espèces à enjeux * Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes

	<ul style="list-style-type: none"> * Prévoir une visite conjointe entre l'entreprise travaux et un écologue au démarrage du chantier * Remises en état après travaux
Mesures compensatoires	AVP : en cours d'étude, dépend de la définition de l'ouvrage. A priori, au vu du diagnostic environnemental, l'ouvrage définitif ne devrait pas nécessiter de mesures compensatoires.

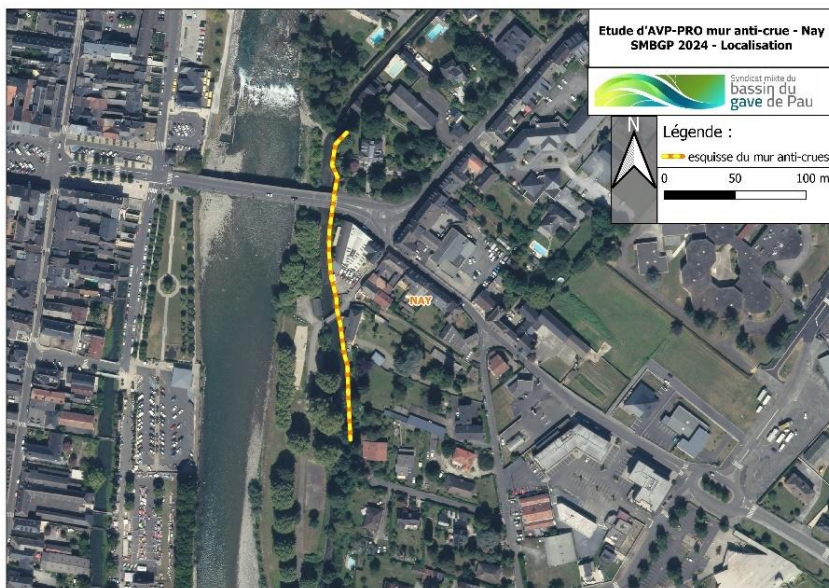


Figure 33: Implantation du mur anti-crue de Nay



Figure 34: Photos de la zone d'implantation du mur anti-cru de Nay

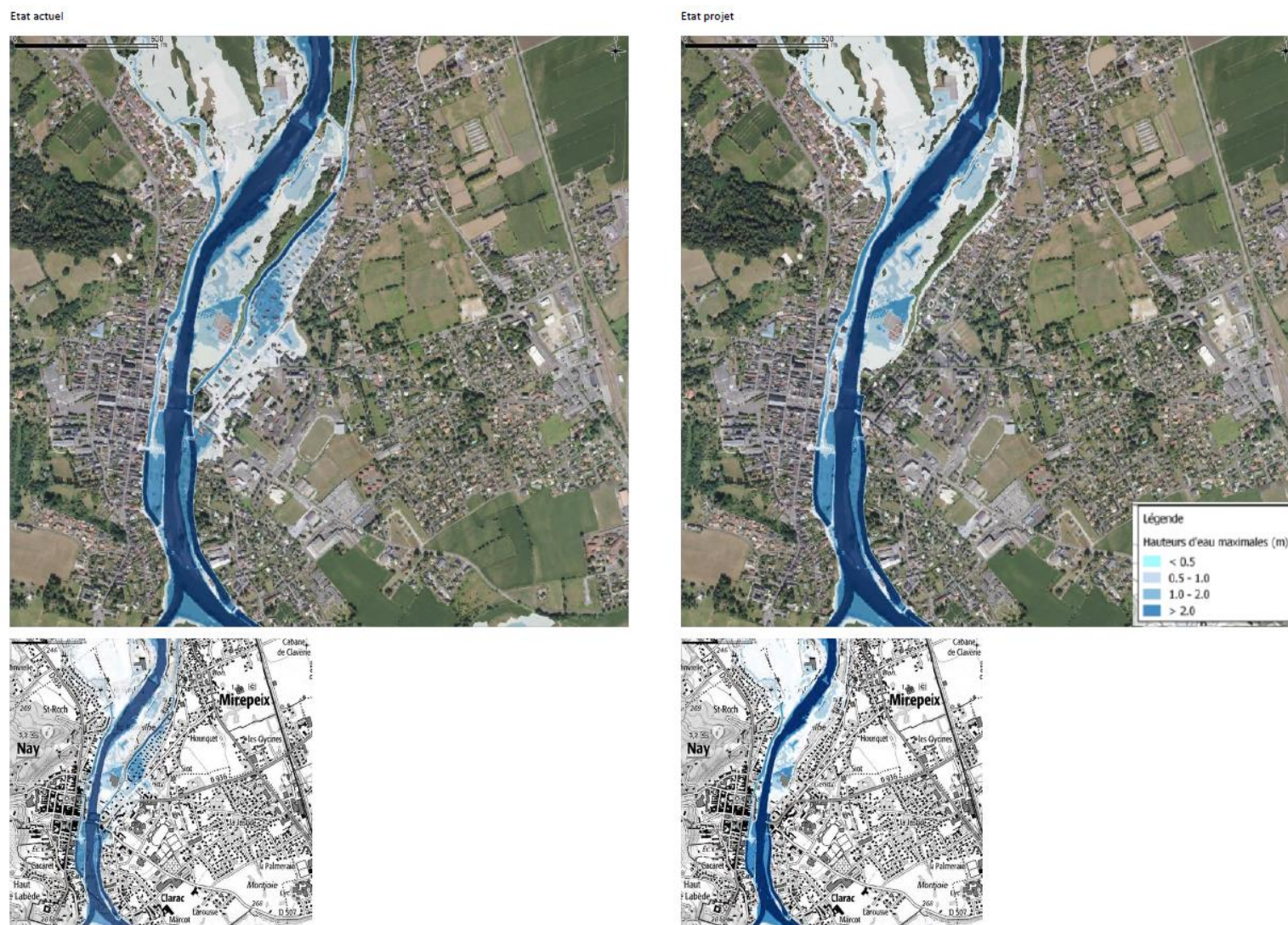


Figure 35: Zone d'influence hydraulique du mur anti-crue

3.2.3.9- Digue de Gelos

SE Gelos	
Impacts sur les espèces naturelles protégées inventoriées	En cours d'étude - AVP Projet dans l'emprise de la zone N2000 - Directive "Habitats" - Gave de Pau
Caractère humide du milieu	Les zones humides identifiées correspondent à la peupleraie noire alluviale et aux habitats dominés par la Ronce bleue. Dans l'aire d'étude rapprochée du projet, 0.34 ha sont considérés comme des zones humides avérées et 4.29 ha comme des zones humides potentielles.
Impacts paysagers	en cours d'étude - AVP Intégration paysagère de la digue, en bordure de la voie verte.
Impacts sur les usages de l'eau	Pas d'impacts
Impacts culturels	Digue à proximité du haras national et dans l'emprise du secteur "Horizons Palois saligues bordant le gave de Pau" et "Hotel de Gassion (ancien)". Impacts potentiels en phase chantier (bruit) mais temporaires. Impact visuel moindre, la voie verte sera au nord de la digue (hors zone protégée) pour permettre aux usagers de profiter de la vue du château de Pau et du gave.
Effets hydrauliques	La digue n'a pas vocation à écrêter et donc à retarder le pic de crue du gave de Pau. Il n'y a donc pas d'impact de l'ouvrage sur l'hydrologie en aval.
Mesures préventives	En cours d'étude - AVP Des mesures ERC sont en cours de définition, sur la base des principes suivants : * Eviter les coupes de ligneux et les ronciers * Si coupes de ligneux, privilégier la période des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune ; période préconisée : novembre-début mars * Evitement des habitats sensibles pour les espèces à enjeux (zones de reproduction des amphibiens, des poissons, arbres gîtes, ...) * Pour l'ensemble de l'emprise des travaux, opérer un effarouchement de la faune présente au démarrage du chantier * Privilégier l'utilisation des chemins et des routes existantes pour les itinéraires d'entrée et de sortie du chantier ainsi que pour le stockage des machines et du matériel * Zones humides hors emprise feront l'objet de mesures d'évitement * Travaux en période de bas débit et travaux en assec (batardeaux)

	<ul style="list-style-type: none">* Travaux hors période de reproduction des espèces à enjeux* Mesures pour limiter la dispersion des plantes exotiques envahissantes* Prévoir une visite conjointe entre l'entreprise travaux et un écologue au démarrage du chantier* Remises en état après travaux
Mesures compensatoires	en cours d'étude - AVP La destruction de zones humides nécessite des mesures de compensation dans le cadre d'un dossier loi sur l'eau.



Figure 36: Différents scénarios d'implantation de la digue de Gelos

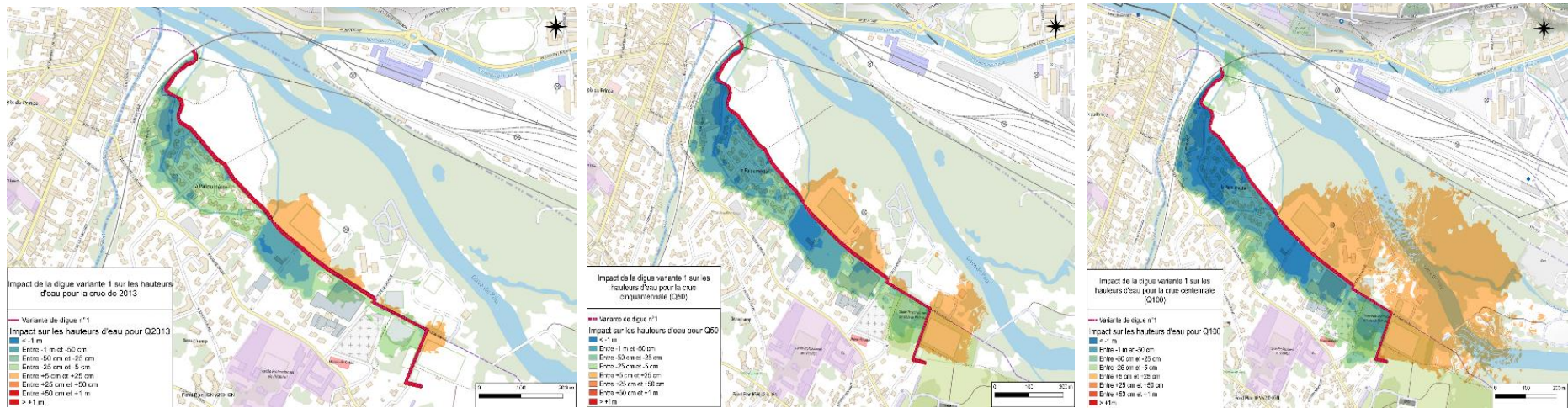


Figure 37: Impact de la digue avec la variante 1

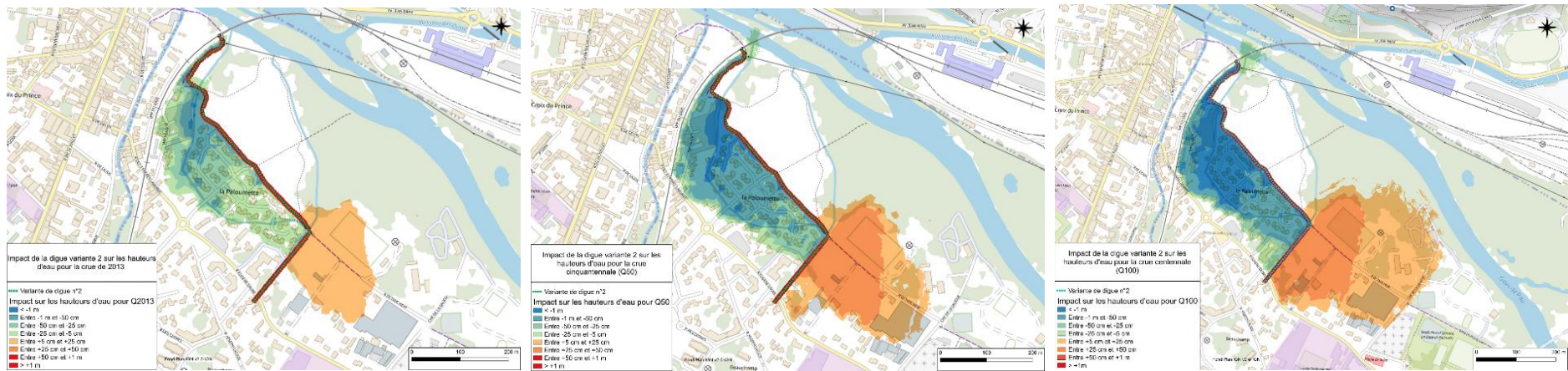


Figure 38: Impact de la digue avec la variante 2

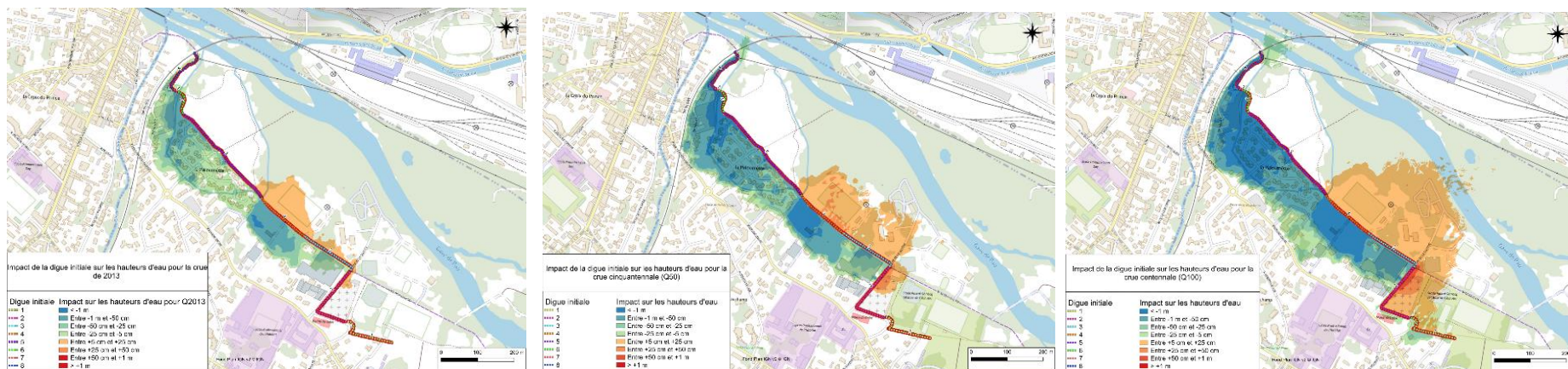


Figure 39: Impact de la digue avec son implantation initiale



Figure 40: Photographies du site d'implantation de l'ouvrage

3.3- Autres aménagements

3.3.1- *Stratégie globale*

Chaque projet d'ouvrage ou aménagement inscrit dans le PAPI a pour objectif de réduire le risque inondation dans des secteurs bien identifiés, particulièrement exposés et où la densité d'enjeux le justifie. Ils s'inscrivent dans une démarche de recherche itérative du meilleur compromis coût/efficacité/moindre impact.

Le principe d'analyse par bassins versants avec une logique de solidarité amont-aval est un des piliers de la démarche.

3.3.2- *Description par aménagement*

3.3.2.1- Travaux d'amélioration des écoulements du Lagoin aval

L'étude hydraulique des crues du bassin du Lagoin (2021) a montré que le cours d'eau déborde sur l'ensemble de son lit majeur et que le nombre d'enjeux exposés le plus important se situe à l'aval au droit des communes de Meillon et d'Aressy : bâtis d'habitation, établissements recevant du public (école, clinique médicale et cardiologique d'Aressy...)....

Les aménagements consistent en la suppression d'un point noir (verrou) hydraulique sur la commune d'Aressy par création d'un ouvrage sous le remblai routier de la RD 937, associée à la création de divers bras de délestage du Lagoin et fossés de ressuyage, qui se situent conjointement sur les communes de Meillon et d'Aressy. En complément, à l'amont du secteur, une digue de protection sur la commune de Meillon vient réduire l'aléa sur plusieurs zones habitées. Les aménagements constituent un ensemble permettant de réduire le risque inondation et ne peuvent être envisagés séparément.

Les caractéristiques des ouvrages sont :

- Canal de délestage rive droite + ouvrage de franchissement sous la RD 937 : dimensionné pour Q20/30 ; longueur : 850 m, profondeur comprise entre 1.1 et 1.9 m, largeur en fond : 4 m, section OH : 16 m²
- Fossé amont rive gauche : dimensionné pour Q20/30 ; longueur : 450 m, profondeur comprise entre 0.1 et 0.6 m, largeur en fond : 5 m, largeur en berge : entre 5 et 12 m
- Fossé aval rive gauche : dimensionné pour Q20/30 ; longueur : 150 m, profondeur comprise entre 0.1 et 0.6 m, largeur en fond : 4 m, largeur en berge : entre 4 et 8 m
- Digue : dimensionnée pour Q100 ; longueur : 940 m, hauteur comprise entre 0.4 et 1.2 m

Les aménagements permettent de réduire significativement les inondations sur la commune de Meillon jusqu'à la crue T = 100 ans et jusqu'à la crue T = 20 – 30 ans sur la commune d'Aressy.

Caractéristiques physiques de l'ouvrage <i>Stade AVP</i>	Volume	
		Volume remblai Digue : 4 300 m ³ Volume déblai Bras de délestage : 9 400 m ³ Volume déblai Fossé amont rive gauche : 2 100 m ³ Volume déblai Fossé aval rive gauche : 230 m ³

	Hauteur	Digue : comprise entre 0.4 à 1.2 m Bras de délestage : comprise entre 1.1 à 1.9 m de prof. Fossé amont rive gauche : comprise entre 0.1 et 0.6 m de prof. Fossé aval rive gauche : comprise entre 0.1 et 0.6 m de prof.
	Largeur	Digue en crête : 2.5 m // au sol : comprise entre 4.3 à 8.5 m Bras de délestage : 4 m en fond, de 9.5 à 13 m en haut de berges Fossé amont rive gauche : 5 m en fond, de 5 à 12 m en haut de berges Fossé aval rive gauche : 4 m en fond, de 4 à 8 m en haut de berges
	Longueur	Digue : 940 m Bras de délestage : 850 m Fossé amont rive gauche : 450 m Fossé aval rive gauche : 150 m
	Caractéristiques du déversoir	<i>Sans objet</i>
	Emprise au sol	Digue : 15 000 m ² Bras de délestage : 18 800 m ² Fossé amont rive gauche : 6 720 m ² Fossé aval rive gauche : 2 470 m ²
	Surface de la retenue du plan d'eau avant déversement	<i>Sans objet</i>
Impacts surfaciques (emprise zones sur-inondées)		en cours d'étude stade AVP : Sur-inondation de champs du fait de la digue : pour Q100, environ 16 ha sur-inondés (à affiner)
Impacts sur les espèces naturelles protégées inventoriées		Enjeux en grande partie faibles et modérés. Impacts faibles à moyens en phase chantier uniquement, et donc temporaires.
Impacts sur les caractéristiques écologiques et hydromorphologique (et mesures ERC prévues)	Caractère humide du milieu	Habitats agricoles et zones bâties à enjeux faibles. Pas d'impact sur le milieu humide.
	Continuité hydrosédimentaire	Pas d'impact sur la continuité hydrosédimentaire
	Continuité piscicole	Pas d'impact sur la continuité piscicole
Impacts hydro-géologiques (risque de réhaussement de la nappe ou s'effondrement du sol en direction de la nappe vis-à-vis du temps de stockage)		Pas d'impact hydro-géologiques

<p>Impacts paysagers (Précisez le rendu de l'ouvrage : digue terre compactée, enrochements, etc.)</p>	<p>Digue en terre compactée, d'une hauteur maximale de 1.2 m. Peu d'impact paysager. La digue sera praticable par des engins motorisés, lorsque celle-ci interceptera des voiries et des chemins.</p>
<p>Impacts sur les usages de l'eau (activités sportives et de loisirs, activités piscicoles, alimentation en eau potable, hydro-électricité)</p>	<p>Sans objet</p>
<p>Impacts culturels (sites classés, bâtiments, ...)</p>	<p>Sans objet</p>
<p>Effets hydrauliques <i>(retard du pic de crue sur l'affluents concernant et impact sur le Gave, km, durée, ...). Prendre en compte Q10 pour le Gave. L'objectif est de vérifier que les ouvrages ne jouent pas sur le pic de crue l'aval)</i></p>	<p>Les aménagements pour améliorer les écoulements sur Meillon et Aressy n'écarteront pas les débits en crue du Lagon. Par rapport à la situation actuelle, ils les répartissent différemment mais sans modification du régime hydrologique du cours d'eau.</p> <p>Le Lagon, au droit du franchissement de la RD 937 à Aressy, se situe à 1.6 km du gave de Pau, qui lui-même se situe à 81 km de Cauneille.</p> <p>Q100_gave_borne haute shyreg (Aressy amont Lagon) = 1 170 m3/s Q100_gave_borne haute shyreg (Aressy aval Lagon) = 1 240 m3/s L'apport du Lagon représente 70 m3/s, soit 5.5% du débit centennal du gave de Pau.</p> <p>Q100_gave_borne haute shyreg (Cauneille) = 2 100 m3/s</p>
<p>Mesures préventives (sur le chantier et en amont)</p>	<p>En cours d'étude stade AVP : Eviter les coupes de ligneux et les ronciers Eviter les périodes de reproductions des amphibiens Utiliser les accès existants pour le chantier Prévoir la recréation de sur-profondeur en fond de fossé projet si impact sur fossé en eau.</p>
<p>Mesures compensatoires (sur le long terme)</p>	<p>En cours d'étude stade AVP-PRO</p>

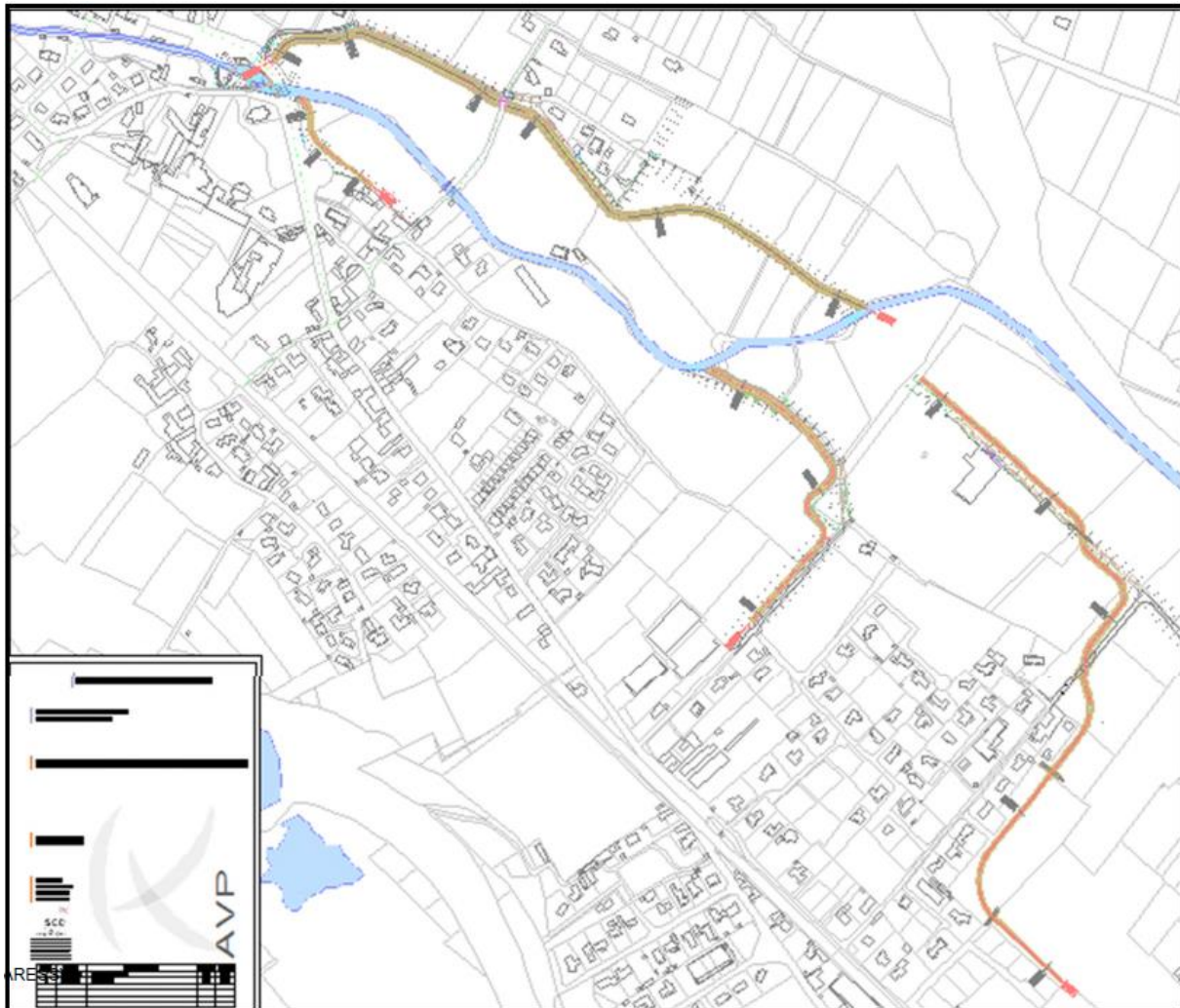


Figure 41: Schéma des travaux d'amélioration des écoulements du Lagoin aval

3.3.2.2- Système de protection rapprochée Idron-Lee-Bizanos

L'étude hydraulique du bassin de l'Ousse (SUEZ HEA - 2023-2024) a mis à jour les connaissances hydrologiques et hydrauliques de l'Ousse et ses affluents. Notamment, l'arasement des merlons existants couplé à des propositions d'aménagement pour réduire la vulnérabilité ont été testés hydrauliquement. Le comité de pilotage de juillet 2023 a priorisé les ouvrages et aménagements et établi une stratégie à l'échelle de la vallée. Les opérations classées en priorité 1 seront précisées au stade avant-projet / projet au moyen d'études spécifiques.

Les aménagements envisagés consistent en la création d'un système d'endiguement (dont l'analyse environnementale est détaillée plus haut) positionné au plus près des enjeux, tout en rendant transparents les merlons positionnés en haut de berge afin de reconquérir les champs d'expansion de crue naturels, reconnecter l'Ousse à ses zones humides riveraines et favoriser la recharge naturelle de la nappe d'accompagnement pour une meilleure résilience lors des étiages. Le système sera complété par la création d'une risberme inondable de l'Arriou Merdé, sur un secteur où la mise en place d'un endiguement est trop contraignant. Enfin le système se terminera par la création d'une zone de stockage par décaissement des terrains agricoles en amont de la RD 802 (Rocade de PAU).

Caractéristiques physiques de l'ouvrage Démerlonnage	Type	Mise en transparence ou suppression de merlons en haut de berge
	Hauteur	
	Largeur	Variable au regard des enjeux environnementaux
	Longueur	4 300 ml
	Emprise au sol	8 000 à 10 000 m ²

Caractéristiques physiques de l'ouvrage Stockage aval	Type	Décaissement
	Surface	8ha
	Caractéristiques du déversoir	Vidange via un canal
	Emprise au sol	8 ha environ
	Surface de la retenue du plan d'eau avant déversement	8ha

Caractéristiques physiques de l'ouvrage Recalibrage Arriou Merde	Type	Recalibrage par création de risberme inondable
	Hauteur	
	Largeur	7ml
	Longueur	500 ml
	Emprise au sol	5 000 m ²

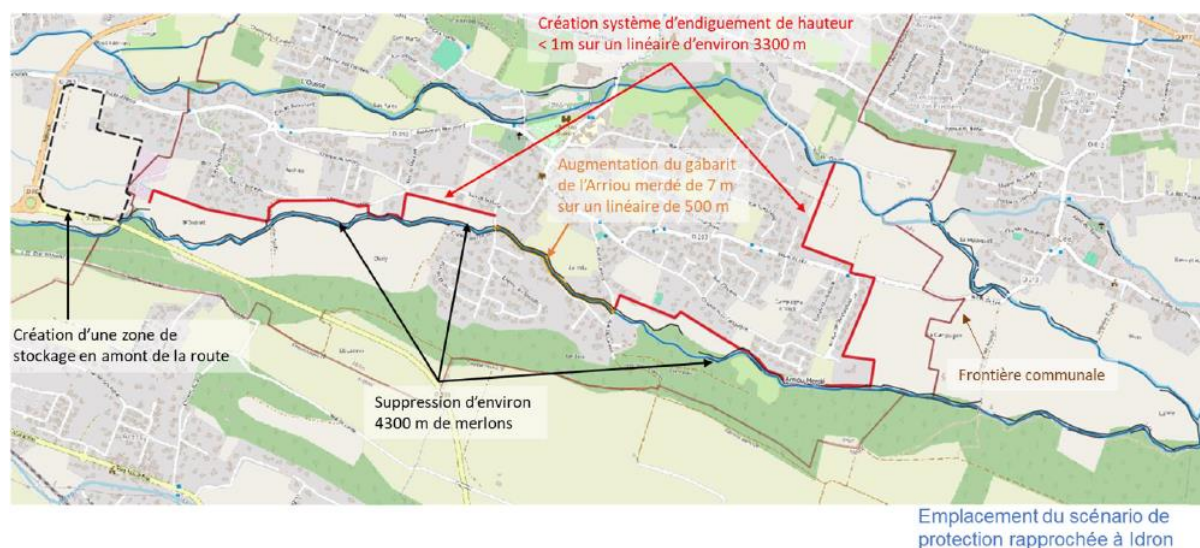


Figure 42: Schéma du système de protection rapprochée envisagée sur Nousty et Artigueloutan

Ce démerlonnage donnera au cours d'eau un espace de mobilité plus large et favorisera ainsi le développement de zones humides et d'une biodiversité adaptée.

3.3.2.3- Démerlonnage Nousty-Artigueloutan

L'étude hydraulique du bassin de l'Ousse (SUEZ HEA - 2023-2024) a mis à jour les connaissances hydrologiques et hydrauliques de l'Ousse et ses affluents. Notamment, l'arasement des merlons existants couplé à des propositions d'aménagement pour réduire la vulnérabilité ont été testés hydrauliquement.

Les opérations du secteur Nousty-Artigueloutan consistent à rendre transparents les merlons positionnés en haut de berges de l'Ousse afin de reconquérir les champs d'expansion de crues (hors enjeux habités), reconnecter les zones humides en lit majeur et favoriser la recharge naturelle de la nappe d'accompagnement afin d'apporter de la résilience à ce cours d'eau lors des étiages. Prévisionnellement, les opérations s'étendront sur environ 1 800 ml : 800 ml sur Artigueloutan et 1 000 ml sur Nousty.

La mise en transparence de ces ouvrages passe par leur ouverture partielle sur des longueurs à définir en phase AVP PRO à l'aide du modèle hydraulique et en tenant compte des habitats et espèces présentes. Les zones démerlonnées feront l'objet de plantations afin de reconstituer une ripisylve de qualité.

Les opérations situées en amont du bourg d'Artigueloutan devront être réalisées après la mise en place de l'ouvrage de protection.

L'expansion des crues se fera alors en zone agricole et naturelles sur près de 4ha.

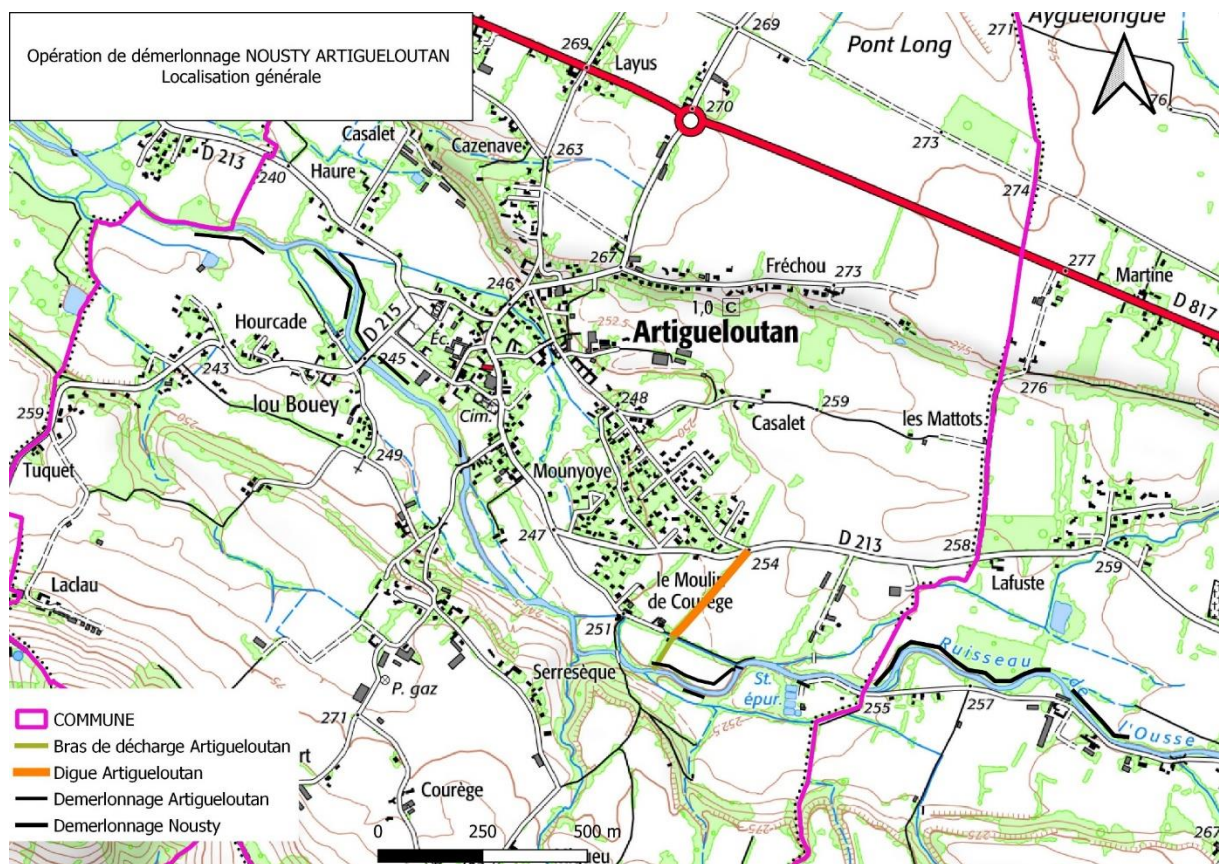


Figure 43: Projet de démerlonnage du les communes de Nousty et Artigueloutan

3.3.2.4- Renaturation de zone d'expansion de crue à Orthez et Bizanos

3.3.2.4.1- Quartier Rouy Broquart – Bizanos

Situé dans le centre bourg de Bizanos, le site « Rouy-Broquart » assimilé à une friche comprend des bâtiments industriels et des habitations individuelles qui sont construites en bordure de la rue d'accès, rue Pasteur. La zone se situe dans une cuvette d'après les courbes de niveaux (visibles sur la carte PPRI). Elle se remplit lors des inondations avec l'augmentation du niveau de l'eau de l'Ousse. D'une superficie totale de 1,7 ha, le site est en partie classé en zone rouge au PPRI, seuls 0,85 ha y restent constructibles.

Le principal objectif de ce projet réside dans la désimperméabilisation du site avec pour objectif la protection des biens et des personnes. Dans ce contexte et avec ces objectifs la commune de Bizanos envisage de faire réaliser une étude de faisabilité pour la mise en place de travaux de désimperméabilisations et de renaturation des sols.

L'analyse hydraulique envisagée aura pour but de préciser les caractéristiques de l'aléa Inondation au droit du projet et aux abords, en complément du PPRI existant. Les écoulements de l'Ousse seront modélisés au droit du projet pour les crues d'occurrence décennale, cinquantennale et centennale. Le bureau d'études (HEA) assistera le concepteur du projet pour la gestion des eaux pluviales, tant pour la conception des équipements que pour ses incidences sur les débits de l'Ousse.

Afin de permettre l'infiltration des eaux de ruissellement sur cet espace, de participer à la prévention des risques d'inondations et à la protection des biens et des personnes, des travaux de désimperméabilisation de sols seront donc envisagés, couplés à la création d'un espace vert.

Au-delà des enjeux de renouvellement urbain et hydraulique, ce site présente un intérêt pour la fonctionnalité de la trame verte et bleue du territoire dans un secteur dense urbain.



Figure 44: Projet de renaturation du quartier Rouy Broquart de Bizanos

Ce projet de requalification urbaine et de renaturation de zone d'expansion de crue apporte des gains environnementaux importants à ce site très artificialisé.

3.3.2.4.2- Quartier Castetarbe – Orthez

Situé à l'Ouest de la commune d'Orthez le quartier Castetarbe est sujet à des inondations régulières (août 1983, mai 2000, février 2009, mai 2013, juin 2014, avril 2020 – la plus importante en hauteur de submersion).

Le cours d'eau du Lagnérot, qui traverse ce quartier, a connu progressivement divers aménagements qui réduisent de manière notable ses capacités d'écoulement : la construction de la voie ferrée et de la route départementale avant 1938 ont considérablement réduit la section d'écoulement du cours d'eau, avec une section sous la voie ferrée ne laissant transiter qu'une crue inférieure à la décennale avant mise en charge. A cette époque, l'absence d'enjeux à proximité ne causait pas de risque.

A partir des années 1955-1957, le secteur en amont des voies de communication a commencé à être aménagé avec la création d'une zone commerciale et d'habitats dans un rayon élargi. En 1977, la zone était complètement aménagée, imperméabilisée et le Lagnérot busé sur une centaine de mètres.

Le PPRi de la commune classe l'emprise de cette zone commerciale en orange (zone d'expansion de crue et zone où le risque est important), mais la dernière crue de 2020 (Q50 à Q100) a montré que les inondations dépassaient largement cette zone située dans une cuvette topographique en touchant les maisons riveraines.

Les enjeux concernés par une crue centennale sont :

- Zone commerciale composée de 6 à 8 emplacements commerciaux, de divers garages et d'un logement à l'étage
- 10 parcelles urbanisées avec des maisons individuelles
- 400 m de voirie départementale à grand trafic avec des hauteurs d'eau supérieures à 1 m sur 100 ml.

Depuis 2001, pas moins de 6 études ont dressé un diagnostic de la situation et proposé diverses solutions : création d'un bassin écrêteur en amont, suppression du verrou hydraulique sous la voie ferrée, renaturation de la zone.

Le stockage amont et l'élargissement du busage du Lagnérot ont longtemps été priorités. Pour des raisons techniques, de disponibilité foncière, financières ou environnementales, les 2 premières solutions ont finalement été écartées et tout récemment, le choix de la commune et de l'intercommunalité s'est porté sur la renaturation de cette zone qui passe par le rachat, la démolition, la désimpermeabilisation et la remise à ciel ouvert du cours d'eau du Lagnérot. Soit une surface d'environ 4 800 m² qui sera en outre traitée d'un point de vue paysagers en espace vert.

Ce projet vise donc à traiter les enjeux hydrauliques par la prévention des risques d'inondation sur la zone elle-même mais aussi pour les maisons riveraines, puisque la création de cette espace va aussi permettre de ralentir et stocker temporairement les eaux de crue du Lagnérot dont le passage sous la voie ferrée et la route départementale restera contraint. En même temps, cette opération de renaturation qui fait partie des solutions dites fondées sur la nature s'intègre dans une démarche de renouvellement urbain par la suppression de ce qui est devenu une friche suite à la crue d'avril 2020 ayant entraîné le départ de la plupart des commerces.

Les objectifs visés sont pour une crue cinquantennale :

- Suppression de l'enjeu le plus exposé (zone commerciale, garages et logement à l'étage), y compris désamiantage
- Suppression de l'inondation pour 4 maisons sur 5 et réduction des hauteurs sur cette dernière

- Division par 4 du linéaire de voirie inondée et réduction de hauteur des 100 m restants (< 0,5 m contre > 1 m)
- Désimperméabilisation et renaturation d'un site très fortement anthropisé

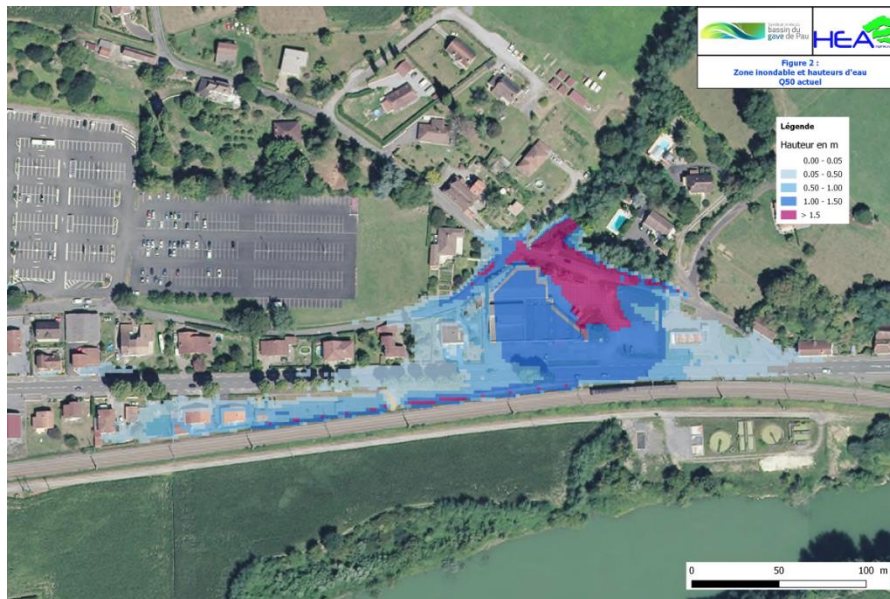


Figure 45: Quartier Castetarbes avant les travaux de renaturation



Figure 46: Quartier Castetarbes avant les travaux de renaturation

3.3.2.5- Redimensionnement d'un point noir hydraulique

Le ruisseau de Tolou (également dénommé Arrayo) est un affluent rive gauche du Neez, qui rejoint celui-ci dans le bourg de Gan. Ce cours d'eau draine un bassin versant agricole sur la partie en amont de la rue Léo Ferré, puis bâti (zone résidentielle) en aval jusqu'au Neez.

L'étude de remplacement de cet ouvrage permet à la collectivité d'améliorer l'hydraulique de ce ruisseau en redimensionnant l'ouvrage sous la voie communale Rue d'Ossau.

Les conséquences environnementales seront limitées uniquement à la phase de travaux. Des mesures compensatoires seront envisagées dans la finalisation de l'étude si nécessaire.

3.4- Impacts des aménagements à l'échelle du bassin versant du gave de Pau

Pour chaque ouvrage de ce PAPI les modifications de l'hydrologie du gave de Pau restent mineures et à la marge du débit du Gave. Aucun de ces ouvrages n'aura de conséquences significatives sur les crues du gave de Pau.

En effet, en ce qui concerne les projets de ralentissement des écoulements (bassin écrêteurs) ils se trouvent tous sur des affluents et sont globalement éloignés de l'exutoire avec le Gave. D'après la base Shyreg, ces affluents ne représentent qu'un faible pourcentage du débit du Gave. La construction d'un ouvrage n'aura alors pas d'influence sur le débit du Gave.

En ce qui concerne les projets de digues il n'y a aucun effet d'écrêtement des crues et les ouvrages sont construits pour ne pas produire de surcote dans son aire d'influence locale. Il n'y aura alors aucune répercussion sur les crues du Gave.

Il est également à noter que la probabilité d'avoir une crue d'une même ampleur généralisée au Gave et ses affluents est très faible. En effet, tous les affluents ne réagiront pas en même temps.

4- Justification des aménagements au regard de leurs conséquences potentielles

4.1- Articulation avec les outils existants

Ce programme d'action doit être cohérent avec la SLGRI ainsi que le PGRI et le SDAGE Adour-Garonne. Le contenu de ces documents est rappelé dans le rapport n°3 se référant à la définition de la stratégie de ce PAPI (partir 2.1).

La compatibilité des actions proposées avec ces documents est détaillée pour chaque aménagement dans un tableau de synthèse.

Aménagement	PGR	SDAGE	SLGRI
Construction de digues	D6.1	-	D6.4
Construction de bassin écrêteur	D6.1	D49	D5.2, D6.1
Suppression de points noirs hydrauliques	D6.1	D49	D5.1
Fossé de délestage et dérivation des eaux	D6.3	D52	D6.2
Renaturation de zones d'expansion de crue	D5.2	A33, D49	D4.3
Démerlonnage	D5.2	D30, D38, D43	D5.4

4.2- Justification des choix de travaux

En préambule, nous pouvons rappeler les principaux enseignements du diagnostic territorial du bassin versant du gave de Pau ayant conduit à la définition de la stratégie PAPI et l'élaboration du programme d'action :

- Les inondations induisent sur les enjeux concernés des dommages importants, menaçant économiquement le territoire mais aussi certains quartiers résidentiels
- Les actions de prévention (sensibilisation, réduction de vulnérabilité, préparation à la gestion de crise) permettent au territoire de mieux se préparer à faire face à un événement
- La prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme est primordiale à la prévention du risque et au contrôle des enjeux en zone inondable
- La construction de nouveaux aménagements de protection permet de mettre en sécurité des quartiers particulièrement vulnérables
- Lorsqu'elles sont techniquement envisageables, les solutions fondées sur la nature sont privilégiées à la construction d'ouvrages

Pour l'ensemble de ces raisons, la stratégie du PAPI est construite de manière équilibrée entre les différents axes d'interventions, et propose notamment plusieurs actions structurelles décrites dans ce dossier.

Les travaux d'aménagement ont été réservés aux zones urbanisées et les plus fortement exposées aux inondations, largement identifiées dans le diagnostic territorial.

En sus d'une justification socio-économique, la solution retenue répond à une logique de bassin versant, intégrant une logique d'aménagement et une solidarité amont aval, tout en veillant à la préservation des milieux. La conception technique des ouvrages a également été réfléchi pour réduire les impacts écologiques des aménagements proposés. Dans le cas échéant, des mesures compensatoires ont été envisagées.

5- Gouvernance et concertation

La plupart des aménagements de l'axe 6 et 7 du PAPI présentés précédemment seront réalisés sous maîtrise d'ouvrages du SMBGP qui dispose de la compétence GeMAPI par transfert des différents EPCI concernés. Seuls les ouvrages concernant le bassin de l'Ousse-de-bois sont sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'agglomération Pau Béarn Pyrénées (CAPBP) qui a gardé la compétence sur ce bassin versant.

Ces projets sont le résultat d'une concertation accrue avec le territoire, tant en ce qui concerne la validation des projets d'aménagements faisant suite aux modélisations hydrauliques, que dans la démarche d'élaboration du PAPI.

Pour rappel, le premier rapport de ce dossier PAPI présente le nombre de réunions pour chacun des ouvrages envisagés.

Plusieurs étapes de concertation pour l'élaboration du PAPI se sont tenues durant le mois de septembre, octobre et novembre 2024 :

- 6 ateliers de travaux avec les partenaires techniques et financiers ainsi que les élus membres

- Présentation du projet PAPI, de sa stratégie ainsi que son programme d'action à l'occasion de manifestations grand public
- Mise à disposition du dossier de manière dématérialisée entre février et mars 2025

La concertation a également été menée à travers les organes de gouvernance du PAPI : Comité technique et Comité de pilotage consultés en janvier et février 2025. La stratégie a fait l'objet d'une validation spécifique lors du Comité syndical du janvier 2025. De nombreux échanges ont également eu lieu avec l'ensemble des intercommunalités concernées.