



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
OCCITANIE

**Conseil général de l'Environnement
et du Développement durable**

Avis de la mission régionale d'autorité environnementale sur le projet d'aménagement du Gave de Gavarnie sur la commune de Gavarnie-Gèdre (Hautes-Pyrénées)

N°Saisine : 2021-10024

N°MRAe 2022APO101

Avis émis le 18 août 2022

PRÉAMBULE

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Par courrier reçu le 2 décembre 2021, l'autorité environnementale a été saisie par la préfecture des Hautes-Pyrénées pour avis sur le projet d'aménagement du Gave de Gavarnie sur la commune de Gavarnie-Gèdre (65).

Le dossier comprenait une étude d'impact datée d'août 2021 et l'ensemble des pièces du dossier de demande du dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Dans le cadre de l'instruction du dossier par les différents services de l'État, il est apparu nécessaire d'apporter des modifications à l'étude d'impact (conduisant à solliciter des compléments et des amendements de la demande d'autorisation). Le 15 décembre 2021, le service instructeur a donc procédé à la suspension des délais d'instruction de la demande d'autorisation environnementale jusqu'à ce que le porteur de projet procède à l'actualisation de son étude d'impact. Une version actualisée de l'étude d'impact (datée de mars 2022) a été transmise auprès du service instructeur qui a réactivé les délais d'instruction pour la mission régionale de l'autorité environnementale d'Occitanie (MRAe) le 4 juillet 2022. Un avis devra être rendu avant le 22 août 2022.

En application du 3° de l'article R. 122-6 I relatif à l'autorité environnementale compétente et de l'article R. 122-7 I du code de l'environnement, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

Cet avis a été adopté lors de la réunion en visio-conférence du 18 août 2022 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (délibération du 7 janvier 2022) par Yves Gouisset, Jean-Michel Salles, Jean-Michel Soubeyroux, Stéphane Pelat, Annie Viu et Marc Tisseire.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 3 novembre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

L'avis a été préparé par les agents de la DREAL Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de sa présidente.

Conformément à l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS).

Conformément à l'article R. 122-9 du même code, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public.

Il est également publié sur le site internet de la MRAe¹ et sur le site internet de la Préfecture des Hautes-Pyrénées, autorité compétente pour autoriser le projet.

1 www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html

SYNTHÈSE

Le projet consiste à aménager le Gave de Gavarnie sur 830 m afin de répondre à un objectif de protection contre les inondations. Les aménagements prévus concernent un tronçon situé au sud de la commune de Gavarnie-Gèdre, à l'aval du site classé du Cirque de Gavarnie. Le projet est inscrit au programme d'actions et de prévention des risques inondations Gave de Pau Bigourdan (PAPI1 et PAPI2 à venir). Le projet inclut des renforcements ou créations de protections de berges, la modification d'un ouvrage hydraulique existant sur la rive droite du gave au niveau du ruisseau de Pailla, la modification de la passerelle piétonne (au niveau de l'auberge « la Chaumière ») permettant un accès tout public et le déplacement du chemin situé en rive gauche pour le positionner au-dessus des crues fréquentes.

La MRAe note des lacunes et des confusions dans la description du projet. Les phases de chantier ne sont pas complètement décrites. Certaines mesures de réduction sont des parties intégrantes du projet. Ainsi, en l'état du dossier, la MRAe juge indispensable de compléter le dossier pour justifier que l'analyse des incidences est réalisée sur l'ensemble des composantes du projet comme le prévoit la réglementation. À défaut, une évaluation complémentaire des incidences et un ensemble de mesures permettant de les réduire devront être proposées.

La MRAe considère que les éléments permettant de démontrer une absence d'impact sur l'hydrologie du gave sont insuffisants. Les modélisations hydrauliques ont été menées pour des débits de pointe correspondant à des crues de période de retour 2, 5, 10, 20, 50 et 100 ans. Mais aucune modélisation n'a été conduite au débit moyen interannuel et au débit d'étiage. Les évolutions probables dues aux changements climatiques ne sont pas appréhendées. Ces éléments sont attendus et doivent être inclus dans le dossier.

En matière de maîtrise du risque inondation, les résultats des modélisations hydrauliques concernent uniquement le secteur nord du projet (passerelle piétonne de l'auberge et pont de Brioule) sans prendre en compte le secteur plus au sud où le chemin est déplacé.

En matière de biodiversité, la MRAe considère que l'analyse ne prend pas en compte l'ensemble des incidences. Le dossier n'évalue pas complètement les impacts sur les habitats naturels (absence de chiffrage des surfaces impactées). Les impacts sur certaines espèces protégées ne sont pas évalués (chiroptères, amphibiens, Rosalie des Alpes). Des compléments sont attendus pouvant conduire à la proposition de nouvelles mesures d'évitement, de réduction voire de compensation.

La MRAe considère également qu'une mesure de suivi post-chantier pour vérifier l'absence d'impact sur les espèces détectées est à proposer. Ce suivi doit être réalisé par un écologue sur plusieurs années et concerner a minima : les espèces de flore à enjeu patrimonial (Cumin des près), les espèces de faune aquatique et le fonctionnement des frayères, les espèces de mammifères semi-aquatiques (Loutre d'Europe, Musaraigne aquatique, Desman des Pyrénées, Campagnol amphibie).

Le projet est situé dans un secteur marqué par un patrimoine naturel important. Notamment le site d'étude est inclus dans le site patrimonial remarquable de Gavarnie et à proximité du site classé du « *Cirque de Gavarnie* » et de deux sites Unesco « *Chemins de Saint-Jacques de Compostelle* » et « *Pyrénées-Mont perdu* ». Les incidences sur le patrimoine naturel et historique sont qualifiées de faibles compte tenu des dispositions d'intégrations paysagères proposées. La MRAe considère que le dossier doit inclure des photomontages permettant d'illustrer le rendu paysager du projet.

L'ensemble des recommandations est détaillé dans les pages suivantes.

AVIS DÉTAILLÉ

1 Présentation du projet

1.1 Contexte et présentation du projet

Le projet consiste à aménager le Gave de Gavarnie sur 830 m afin de répondre à un objectif de protection contre les inondations. Les aménagements prévus concernent un tronçon situé au sud de la commune de Gavarnie-Gèdre, à l'aval de la partie en gorges et du site classé du Cirque de Gavarnie. Le projet est inscrit au programme d'actions et de prévention des risques inondations Gave de Pau Bigourdan (PAPI1 et PAPI2 à venir). Il fait suite aux fortes crues d'octobre 2012 et juin 2013 et porte principalement sur :

- des renforcements ou créations de protections de berges :
 - réfection de protections de berges par enrochements libres sur trois tronçons pour un linéaire cumulé de 190 m (hauteur de 2 à 3 m) ;
 - réfection de protections de berges par enrochements liaisonnés sur un tronçon de 15 m (hauteur de 2,3 m) ;
 - création de protections de berges par enrochements libres sur deux tronçons pour un linéaire cumulé de 53 m (hauteur de 1,5 à 2,5 m) ;
 - création de protections de berges par enrochements liaisonnés sur six tronçons pour un linéaire cumulé de 108 m (hauteur de 2 à 3,7 m) ;
- la modification d'un ouvrage hydraulique existant sur la rive droite du gave au niveau du ruisseau de Pailla :
 - dépose de l'ancien ouvrage hydraulique ;
 - mise en œuvre d'un cadre de 2,5 x 1,5 m en béton armé, équipé de 3 seuils de fond en V pour reconstituer le lit ;
 - mise en place de protections par enrochements libres et liaisonnés au niveau de la fosse d'affouillement, en amont et en aval de l'ouvrage et sur les berges ;
- la modification de la passerelle piétonne (au niveau de l'auberge « la Chaumière ») permettant un accès tout public :
 - dépose de la passerelle existante ;
 - création d'une nouvelle passerelle métallique sur 18 m de long ;
 - création de protections de berges en enrochements liaisonnés en rive gauche sur 5 m à l'amont et à l'aval ;
- le déplacement du chemin situé en rive gauche pour le positionner au-dessus des crues fréquentes :
 - dépose du chemin, muret et enrochements existants ;
 - élargissement du lit sur 2,5 m en rive gauche avec création d'enrochements libres en pied et réutilisation des enrochements existants en tapis de fond sur 220 m ;
 - création d'un nouveau chemin sur 320 m d'une largeur de 3,5 m ;
 - confortement du chemin existant sur 68 m par petits enrochements côté rivière et muret côté terrain naturel.

Les travaux nécessitent la mise à sec par tronçon qui sera réalisée par la pose de batardeaux avec mise en place d'une canalisation de transit entre les deux batardeaux.

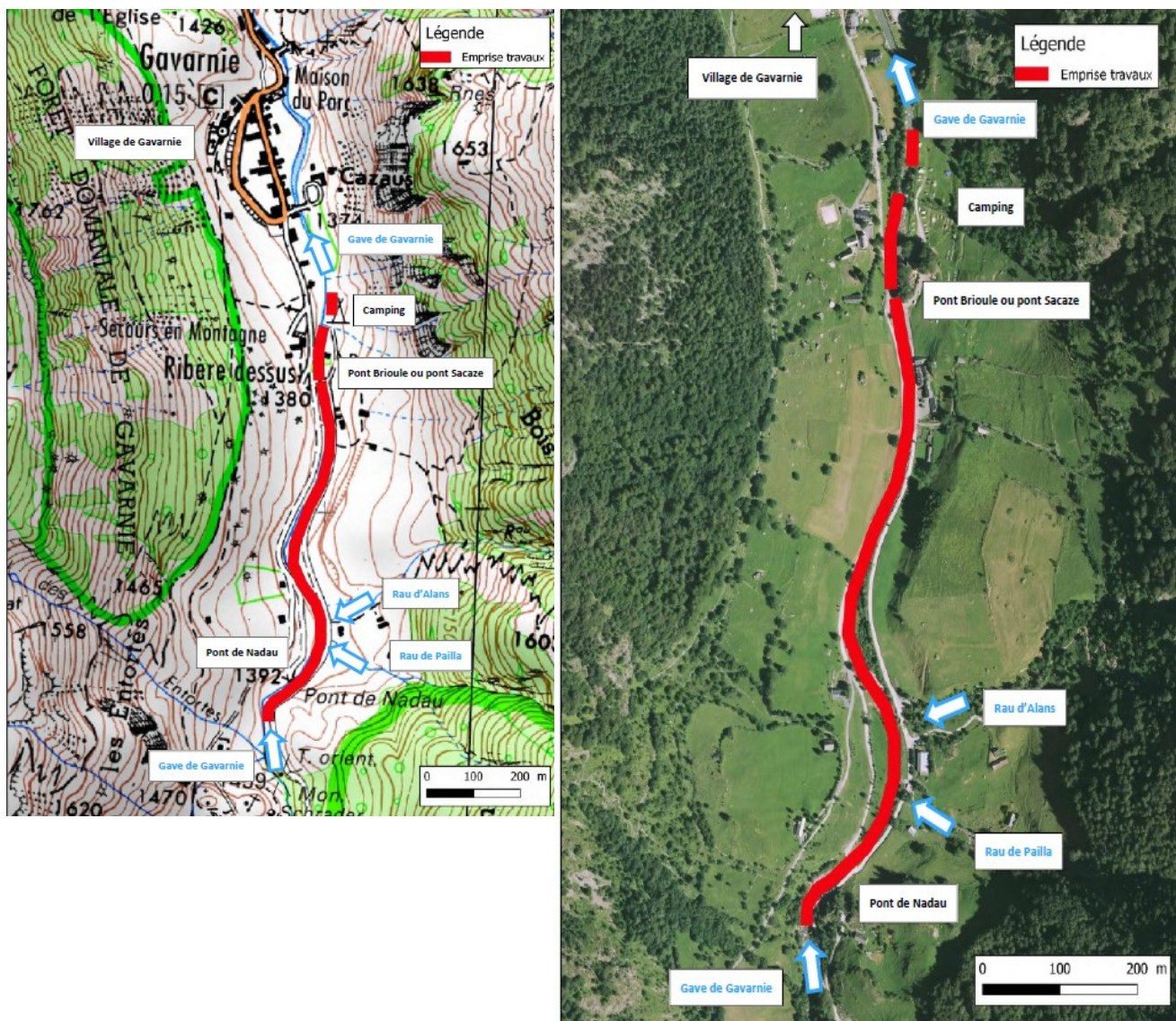


Figure 1 et 2 : Positionnement géographique de l'emprise des travaux issu de l'étude d'impact

1.2 Cadre juridique

Le dossier présenté est déposé dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale pour les projets soumis à la loi sur l'eau (projet soumis à autorisation pour les rubriques IOTA 3120, 3140 et 3250 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement).

Le projet est également soumis à l'examen au cas par cas au titre de la rubrique 10 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement « *canalisation et régularisation des cours d'eau* ». Compte tenu des enjeux, le porteur de projet a choisi de mener une étude d'impact volontaire.

Le dossier intègre également une notice d'incidences Natura 2000 et un dossier de déclaration d'intérêt général (DIG) et un dossier de déclaration utilité publique (DUP). Les travaux sont prévus hors du site classé du cirque de Gavarnie² et ne sont donc pas soumis à autorisation à ce titre.

2 "cirque de Gavarnie, cirques et vallées environnants".

1.3 Principaux enjeux environnementaux relevés par la MRAe

Compte tenu des terrains concernés, de la nature du projet et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- la protection des milieux aquatiques;
- la maîtrise du risque inondation, notamment dans le contexte du changement climatique ;
- la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques ;
- la préservation des paysages et du patrimoine.

2 Qualité de l'étude d'impact

2.1 Qualité et caractère complet de l'étude d'impact

La MRAe rappelle le contenu de l'article L. 122-1 du code de l'environnement qui précise que « *lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrages, afin que ses incidences soient évaluées dans leur globalité* ». Le dossier ne décrit pas les modalités de mise en œuvre et de gestion du chantier de manière complète. Ainsi, sont absentes du dossier :

- les modalités de mise en œuvre du chantier : intervention depuis les berges ou dans le lit du cours d'eau, modalités d'accès ;
- les infrastructures nécessaires à la gestion du chantier : implantation des zones de stockage et des bases de vie.

Leurs incidences sur l'environnement doivent être évaluées et les mesures d'évitement ou de réduction mises en œuvre doivent être décrites. Ces lacunes ne permettent pas d'évaluer l'ensemble des impacts environnementaux du projet pris dans sa globalité.

La MRAe recommande au porteur de projet de compléter la description de l'ensemble des composantes du projet, notamment les modalités de mise en œuvre et de gestion du chantier, comme le prévoit la réglementation.

Une partie de l'étude d'impact (partie 5 à partir de la page 193) est consacrée à la description des mesures d'évitement et de réduction proposées par le porteur de projet. La MRAe note que certaines mesures de réduction ne peuvent pas être considérées comme telles et font partie intégrante du projet. Notamment, les mesures MR1 (gestion des terres excavées), MR4 (mise en place d'assec temporaire sur les zones de travaux à l'aide de batardeaux) et MR5 (élargissement du lit) sont des composantes du projet et doivent, à ce titre, faire l'objet de l'évaluation environnementale. Compte tenu des lacunes observées dans la définition des mesures, le dossier ne permet pas clairement d'évaluer si l'ensemble des impacts environnementaux du projet a été pris en compte. Le dossier doit être complété pour justifier ce point de manière claire. À défaut, une évaluation complémentaire des incidences et un ensemble de mesures permettant de les réduire devront être proposés.

La MRAe recommande de justifier que les incidences de l'ensemble des composantes du projet ont bien été prises en compte en incluant les éléments qui sont décrits dans les mesures de réduction. À défaut, le dossier devra être complété, pour les éléments manquants, par une analyse des impacts et par les mesures nécessaires pour les réduire.

Le résumé non technique est jugé clair et pédagogique. Il permet une compréhension globale du dossier. Les modifications et compléments apportés par le porteur de projet au sein de l'étude d'impact devront être intégrés au sein du résumé non technique.

2.2 Justification des choix retenus au regard des alternatives

En application de l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage.

Le projet est justifié par les dysfonctionnements mis en évidence depuis les crues importantes de 2012 et 2013 (érosion des pieds de berges, augmentation de la profondeur du lit). Le projet vise à pallier ces dysfonctionnements. Compte tenu de la nature du projet, l'étude de site alternatif est sans objet.

Sur la zone du projet, le dossier comporte une analyse de variantes : deux pour pallier l'abaissement du lit, trois pour le positionnement du chemin en rive gauche. La MRAe note que si les enjeux environnementaux sont bien pris en compte pour l'étude des variantes consistant à éviter l'abaissement du lit, ces derniers ne sont pas analysés pour les variantes d'implantation du chemin (habitats dégradés, présence d'espèces protégées). Seuls des facteurs paysagers sont pris en compte. La MRAe considère qu'en l'état, l'analyse des variantes est incomplète pour argumenter que la solution retenue est la solution de moindre impact environnemental.

La MRAe recommande de compléter le travail de recherche de variantes pour argumenter le choix de la solution retenue pour la nouvelle implantation du chemin. Ce travail doit inclure une analyse des solutions proposées au regard des enjeux environnementaux et notamment des enjeux biodiversité (destruction d'habitats naturels, espèces protégées). En cas de nécessité, cela peut conduire à proposer de nouvelles mesures d'évitement ou à renforcer les mesures de réduction, voire à la mise en œuvre de mesures compensatoires.

3 Prise en compte de l'environnement dans le projet

3.1 Protection des milieux aquatiques

Ce paragraphe ne traite que de la préservation de l'hydrologie et de la qualité des cours d'eau. Les enjeux sur le risque inondation et la biodiversité aquatique sont traités respectivement dans les paragraphes 3.2 et 3.3.

Le dossier précise que le projet est concerné par une masse d'eau superficielle « *le Gave de Pau du confluent du Pailla au confluent du Gave de Cauterets* » dont l'état des lieux de 2019 montre un bon état. Des pressions significatives sont toutefois observées pour les prélèvements industriels. Des altérations de l'hydromorphologie et de la continuité sont également mises en évidence.

Une masse d'eau souterraine est interceptée par le projet « *Terrains plissés du BV des gaves secteurs hydro q4, q5, q6 et q7* » dont l'état des lieux de 2019 montre un bon état chimique et quantitatif.

Articulation avec les documents de planification et de gestion de la ressource en eau :

Une analyse visant à étudier la compatibilité du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne a été menée dans le dossier (à partir de la p. 227 de l'étude d'impact). La MRAe note que cette analyse a été menée par comparaison au SDAGE adopté pour la période 2016-2021. Un nouveau SDAGE a été adopté pour la période 2022-2027 (et dont les projets étaient consultables en décembre 2020). Compte tenu des enjeux forts identifiés sur les ressources en eau, le dossier doit être complété pour prendre en compte ce nouveau cadre.

La MRAe recommande de compléter le dossier par une analyse de l'articulation du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne nouvellement établi pour la période 2022-2027.

Hydrologie du Gave de Gavarnie et du ruisseau de Pailla :

L'état initial inclut une description de l'hydrologie du Gave de Gavarnie en prenant en compte la totalité du bassin versant sur une surface de 27,25 km². Une modélisation pour déterminer les débits caractéristiques au niveau du projet a été menée (détermination des débits de pointe pour les périodes de retour à 2, 5, 10, 20, 50 et 100 ans). La MRAe note que la modélisation n'inclut pas la détermination des débits d'étiage. La nature du projet conduit à une modification du profil du Gave de Gavarnie (élargissement du lit sur 220 m, création de protections de berges). La modélisation hydraulique des impacts du projet a été menée pour les débits de pointe

visant à identifier les incidences pour les périodes de crues (cf. paragraphe 3.2). Aucune modélisation des impacts sur le fonctionnement en période d'étiage (hauteurs d'eau, surface connectée avec les berges) et pour le module moyen interannuel n'a été menée.

La MRAe recommande de compléter l'étude hydraulique par une analyse des incidences du projet sur le fonctionnement du cours d'eau au débit moyen interannuel et au débit d'étiage. Le dossier devra notamment préciser les incidences sur les hauteurs d'eau et les surfaces connectées avec les berges.

Préservation de la qualité des milieux aquatiques :

En phase travaux, le risque de pollution des milieux aquatiques est lié à des pollutions accidentelles ou par temps de pluie. Un ensemble de mesures de gestion du chantier est proposé (MR2 : stockage sous rétention pour les produits nocifs, bâches de récupération sous les réservoirs de carburants, présence de kits anti-pollution). Une mesure de surveillance (MR7) est mise en place pour alerter en cas d'événements météorologiques susceptibles de générer une pollution accidentelle. Les travaux seront alors stoppés. L'ensemble de ces mesures de gestion de chantier est jugé pertinent par la MRAe.

3.2 Maîtrise des risques inondations

Le secteur du projet est soumis aux inondations par une crue *torrentielle*. Seule la compatibilité du projet avec le plan de gestion du risque inondation (PGRI) du bassin Adour-Garonne est analysée (p 231). Le dossier précise que le projet est inscrit dans le programme d'actions et de prévention des risques inondations du Gave de Pau Bigourdan (PAPI1 et PAPI2 à venir). L'articulation du projet avec l'ensemble des actions du PAPI n'est pas présentée.

Une « étude hydraulique » datée de mars 2019 est jointe au dossier transmis pour avis (annexe non référencée et non incluse dans l'étude d'impact). L'objectif est d'évaluer les impacts du projet sur le risque inondation. Une modélisation hydraulique a été réalisée pour différents débits rendant compte des crues de période de retour 2, 5, 10, 20, 50 et 100 ans.

La valeur de pluie quotidienne de référence prise en compte dans l'étude hydraulique est de 114 mm à Gavarnie ; alors qu'il est tombé le 18 juin 2013, 141 mm en 24h et 182 mm en 48h. L'étude hydraulique n'analyse ainsi pas la résistance des ouvrages et les impacts sur l'environnement pour un événement équivalent à celui de juin 2013.

La MRAe recommande d'analyser la résistance des ouvrages et les impacts sur l'environnement pour un événement équivalent à celui de juin 2013, en produisant les éléments de mise à jour en termes de période de retour à prendre en compte depuis cette date.

L'étude hydraulique conclut à :

- un abaissement de la ligne d'eau de 40 cm pour la crue biennale et 20 cm pour la crue cinquantennale au niveau de la passerelle de l'auberge « La Chaumière » ;
- la non modification des les écoulements au niveau du pont de Brioule.

Le dossier conclut à un impact « positif » du projet concernant le risque inondation. La MRAe note que les résultats présentés et notamment la cartographie fig. 9 concernent uniquement le secteur nord du projet (passerelle de l'auberge et pont de Brioule). L'analyse n'inclut pas les secteurs les plus au sud et ne démontre pas de manière rigoureuse que la modification du tracé du chemin en rive gauche permettra de supprimer le risque d'inondation sur ce secteur.

La MRAe recommande de compléter l'analyse de l'impact du projet sur le risque inondation par une démonstration étayée de la suppression du risque d'inondation au niveau du chemin déplacé en rive gauche. Elle recommande également de rendre compte des résultats de l'étude hydraulique au sein de l'étude d'impact.

Enfin, aucune analyse des incidences du changement climatique n'est conduite à l'échelle du projet, alors que les projections des modifications de régime hydrologique sont largement documentées. La MRAe rappelle deux

références l'une spécifique au bassin Adour-Garonne³ et l'autre faisant référence à l'étude nationale Explore2070⁴ qui évalue que la baisse des débits moyens annuels du Gave de Gavarnie pourrait atteindre 80 % en période estivale et qu'une hausse de 48 % pourrait être observée au printemps. Ces diagnostics sont en cours de mise à jour dans le cadre du projet national Explore 2 avec des premiers résultats disponibles sur le portail DRIAS⁵. Des étiages plus marqués sont également attendus avec des occurrences plus fortes. La MRAe considère que l'analyse de l'hydrologie du Gave de Gavarnie est insuffisante dans le dossier et doit prendre en compte les scénarios du GIEC de l'évolution du climat. De même, l'impact de l'évolution de la saisonnalité des crues (évolution vers un régime pluvio-nival) sur le fonctionnement de l'aménagement doit être analysé.

La MRAe recommande de mener une analyse en prenant en compte les évolutions probables du climat et ses conséquences sur l'hydrologie du Gave de Gavarnie.

3.3 Préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques

Le projet est inclus dans cinq zones de protection ou d'intérêt au titre de la biodiversité :

- la zone Natura 2000 « *Estaubé, Gavarnie, Troumouse et Barroude* » (directive habitats) ;
- deux ZNIEFF⁶ de type 1 « *Cirques d'Estaubé, Gavarnie et Troumouzen* » et pour la partie nord du projet « *cours supérieur du Gave de Pau (Gave de Gavarnie)* » ;
- la ZNIEFF de type 2 « *Haute vallée du Gave de Pau : vallées de Gèdre et Gavarnie* » ;
- une ZICO⁷ « *cirque de Gavarnie* ».

Le projet est inclus dans la zone d'adhésion du Parc National des Pyrénées.

Le Gave de Gavarnie est identifié comme un cours d'eau réservoir de biodiversité de la trame bleue, il en est de même pour ses affluents (ruisseaux d'Allans et de Pailla). Le Gave de Gavarnie est également identifié en tant que corridor surfacique à préserver. Il est classé comme réservoir biologique au titre du SDAGE du bassin Adour-Garonne.

L'état initial a été établi à partir de données bibliographiques et de données issues d'inventaires de terrain (2 à 5 dates en fonction des espèces en 2016 et 2019). Compte tenu de l'enneigement, les inventaires n'ont pas ciblé la saison hivernale. La MRAe considère que la méthodologie employée est appropriée aux enjeux du site d'implantation.

En remarque préliminaire concernant les enjeux biodiversité, la MRAe note la présentation de cartographies pour qualifier les enjeux globaux mais aucune cartographie permettant de rendre compte des résultats des inventaires (cartographies des espèces contactées, des habitats, des zones humides, des frayères...). La MRAe note également qu'aucune illustration ne permet de comparer l'implantation des travaux avec les zones à enjeux fort ou très fort.

Pour une meilleure appropriation du projet, la MRAe recommande de compléter le dossier par un ensemble de cartographies permettant d'illustrer les résultats des investigations de terrain. Sont notamment attendues des cartographies des espèces contactées, des habitats naturels, des zones humides, des frayères...

La MRAe recommande également de produire une illustration permettant de visualiser l'implantation des travaux en fonction des enjeux identifiés dans le dossier.

3 Plan d'adaptation au changement climatique du bassin Adour-Garonne : <https://eau-grandsudouest.fr/usages-enjeux-eau/changement-climatique/plan-adaptation-changement-climatique-pacc>

4 Résultats de l'étude Explore 2070 : <https://professionnels.ofb.fr/fr/node/44>

5 <http://www.drias-climat.fr/accompagnement/sections/311>

6 ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique. C'est un espace naturel inventorié en raison de son caractère remarquable.

7 ZICO : zone importante pour la conservation des oiseaux.

Analyse des incidences sur les zones Natura 2000

Le projet est situé au sein de la zone Natura 2000, zone spéciale de conservation (ZSC) « *Estaubé, Gavarnie, Troumouse et Barroude* », il est aussi situé à proximité de la zone de protection spéciale (ZPS) « *Cirque de Gavarnie* » ; une notice d'incidence est incluse au dossier.

Concernant la ZSC « *Estaubé, Gavarnie, Troumouse et Barroude* », plusieurs habitats déterminants de la zone sont présents dans la zone d'étude, mais il ne s'agit pas d'habitats définis comme prioritaires. Les enjeux forts sont situés au niveau des habitats humides. Le projet induit une destruction de 60 m² de zones humides. Le porteur de projet considère que les impacts sur les objectifs de conservation qui sont définis ne sont pas remis en cause par le projet.

Concernant la ZPS « *cirque de Gavarnie* », le porteur du projet considère que seuls les oiseaux d'eau sont susceptibles d'être impactés par le projet (Bergeronnette des ruisseaux et Cincle plongeur, espèces qui ne font pas partie des espèces déterminantes de la ZPS). Par ailleurs, les secteurs modifiés par le projet concernent des secteurs peu favorables pour la nidification des oiseaux d'eau.

L'analyse conclut que le projet n'aura pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

La MRAe estime que l'analyse des incidences paraît proportionnée aux enjeux identifiés sur le site et sa conclusion qualifiant l'impact de très faible sur les sites Natura 2000 est recevable.

Habitats naturels et flore

L'aire d'étude est composée de onze habitats naturels dont quatre sont considérés comme à enjeux très forts et moyens dans l'étude d'impact. Il s'agit d'habitats humides :

- « *forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior** » (enjeu très fort) ;
- « *mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin* » (enjeu très fort) ;
- « *rivières alpines avec végétation ripicole herbacée* » (enjeu moyen) ;
- « *rivières alpines avec végétation ligneuse à *Salix elaeagnos** » (enjeu moyen) ;

Une partie du projet est occupée par un autre habitat communautaire « *prairies de fauche de montagne* ». Le dossier précise que compte tenu de la fréquentation du site, cet habitat peut être qualifié de dégradé (piétinement) et les enjeux sont faibles.

La MRAe note que le dossier n'évalue pas les surfaces recensées dans l'aire d'étude, ni les surfaces impactées par le projet pour chaque habitat. Il mentionne uniquement une destruction de 60 m² de zones humides sans préciser les habitats concernés. La MRAe considère qu'un travail plus précis destiné à chiffrer les surfaces détruites ou impactées de manière temporaire est à réaliser et ce, habitat par habitat.

Afin de quantifier les impacts du projet sur les habitats naturels, la MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par un chiffrage des surfaces recensées dans l'état des lieux pour chaque habitat naturel, des surfaces détruites par le projet et des surfaces impactées de manière temporaire.

Seuls les impacts concernant les habitats humides sont considérés comme significatifs par le porteur du projet. Ce point sera traité dans paragraphe suivant « zones humides ».

242 espèces végétales ont été recensées dans la zone d'implantation potentielle du projet, il n'y a aucune espèce protégée mais 8 espèces sont considérées comme à enjeu patrimonial : Angélique de Razouls, Valériane des Pyrénées, Crocus à tige nue, Iris des Pyrénées, Pédiculaire des Pyrénées, Réséda glauque, Vesce de Pyrénées et Cumin des prés. Parmi ces espèces, seul le Cumin des prés est une espèce menacée, il a été détecté sur un banc de galet en 2016 mais il est absent en 2019 compte tenu de la dynamique du gave. Aucune mesure d'évitement ou de réduction concernant cette espèce n'est signalée dans le dossier. Une mesure (MS4) est prévue pour le suivi de la remise en état des linéaires concernés par les travaux. Cette mesure concerne uniquement une vérification du fonctionnement hydraulique du gave (absence d'érosion des berges, absence d'obstacles à l'écoulement). Afin de s'assurer de la reprise de la végétation et notamment de la reprise des espèces à enjeu patrimonial, une mesure de suivi post-chantier réalisée par un écologue et sur plusieurs années doit être intégrée dans le dossier.

Enfin, en phase travaux aucune analyse et mesures en conséquence ne sont apportées concernant les risques d'introduction et de dispersion d'espèces invasives.

La MRAe recommande de compléter les mesures de suivi proposées par une mesure destinée à vérifier la reprise de la végétation après la fin des travaux et notamment des espèces à enjeu patrimonial (Angélique de Razouls, Valériane des Pyrénées, Crocus à tige nue, Iris des Pyrénées, Pédiculaire des Pyrénées, Réveda glauque, Vesce de Pyrénées et Cumin des prés). Ce suivi sera réalisé par un écologue et sur plusieurs années. Des mesures de réduction ou de compensation sont d'ores et déjà à prévoir en cas d'impact constaté pendant le suivi.

La MRAe recommande d'analyser les risques d'introduction et de dispersion d'espèces invasives au cours de la phase travaux et de proposer des mesures en conséquence.

Zones humides

Seule une étude du critère végétation a permis de déterminer la localisation des zones humides, aucun sondage pédologique ne semble avoir été réalisé. La MRAe précise que la méthodologie définie dans la réglementation (article L. 211-1 du code de l'environnement) est basée sur les deux critères végétation et pédologie. L'absence de sondage pédologique peut conduire à une sous-estimation des surfaces considérées comme des zones humides et donc à une sous-estimation des incidences du projet. Une analyse complémentaire doit être conduite, soit pour réaliser les sondages pédologiques tels que prévus par la réglementation, soit pour argumenter leur absence de réalisation.

La MRAe recommande d'affiner la délimitation des zones humides sur le secteur notamment grâce à des sondages pédologiques ou d'argumenter de manière étayée de la non-nécessité de ces sondages. Suite à cette analyse et en cas de nécessité, des mesures d'évitement ou de réduction complémentaires pourront être proposées. La MRAe rappelle que l'évitement de ces zones humides doit être la priorité.

L'étude d'impact précise qu'un travail d'évitement des zones humides a été réalisé, notamment par l'abandon des travaux en rive droite (section 150.1RD), qui limite la destruction à 60 m² de zones humides. Pourtant, les mesures de réduction proposées dans le dossier n'incluent pas formellement l'évitement de cette section. La MRAe considère nécessaire d'ajouter une mesure de réduction afin de spécifier formellement l'abandon des travaux de la section 150.1RD.

La MRAe recommande de compléter les mesures de réduction proposées dans le dossier par une mesure incluant de manière explicite l'abandon des travaux prévus sur la section 150.1RD.

Insectes :

L'état initial met en évidence la présence d'une espèce à enjeu patrimonial : le Semi-Apollon (enjeu fort). La Rosalie des Alpes est également considérée comme présente sur la zone d'étude (enjeu moyen). La perte d'habitats pour le Semi-Apollon est considérée comme négligeable sans qu'une évaluation chiffrée des surfaces concernées ne soit incluse dans le dossier. Aucune évaluation des impacts sur la Rosalie des Alpes n'est présente dans le dossier. La MRAe considère que l'analyse des incidences sur les insectes est incomplète.

Afin de démontrer un impact non significatif, la MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences sur les insectes par :

- une évaluation chiffrée de la perte d'habitats pour le Semi-Apollon en comparaison avec les habitats de report disponibles à proximité ;
- une évaluation des incidences sur la Rosalie des Alpes (espèce protégée et considérée comme présente sur l'aire d'étude).

En cas de nécessité, des mesures d'évitement ou de réduction complémentaires doivent être proposées.

Faune aquatique :

L'état initial concernant la faune aquatique a été établi à partir des données de pêches électriques effectuées par l'OFB sur une station de suivi située en aval du secteur d'étude. Le positionnement de la station de mesure

n'est pas précisé. Les résultats mettent en évidence la présence de trois espèces : la Truite fario, la Truite de rivière et le Saumon de fontaine. La Truite fario constitue la grande majorité du peuplement, toutes les classes de taille sont présentes y compris les alevins.

Les inventaires de terrain ont également permis de mettre en évidence, au sein de l'aire d'étude, une mosaïque d'habitats de la Truite fario : zone de frayère, espaces de repos, blocs ou fosses servant d'abri pour les poissons. La continuité entre les habitats est préservée et assure la mobilité de l'espèce pour conduire l'ensemble de son cycle de vie.

Les espèces de poissons seront impactées en phase travaux (nécessité d'assec). Des mesures de réduction sont prévues (adaptation du calendrier des travaux, pêche de sauvegarde en amont des travaux, mise en place de dispositifs de prévention des pollutions accidentelles, surveillance de la qualité des eaux en phase chantier, modalités pour favoriser la reconstruction des zones de frayères) et les impacts résiduels sont considérés comme non significatifs. En phase exploitation, les impacts sont également considérés comme non significatifs. Pourtant, l'élargissement du lit peut conduire à une réduction des hauteurs d'eau dans le gave et ainsi impacter le fonctionnement des frayères et la mobilité des espèces. Ces éléments ne sont pas étudiés dans le dossier. Aucune mesure de suivi ne permet de vérifier que la zone d'étude permet aux espèces de conduire l'ensemble leur cycle de vie.

La MRAe recommande de compléter l'étude des incidences sur la faune aquatique pour une évaluation des impacts du projet sur les habitats et la mobilité des espèces (en fonction des hauteurs d'eau du gave) permettant aux poissons de conduire l'ensemble de leur cycle de vie. Ce travail peut amener à proposer de nouvelles mesures de réduction.

La MRAe recommande également de compléter les mesures de suivi par une mesure destinée à vérifier que l'ensemble des habitats nécessaires au cycle de vie des poissons sont présents et accessibles sur le gave modifié (frayère, espaces de repos, blocs ou fosses servant d'abri).

Mammifères (hors chauves-souris) :

Douze espèces de mammifères sont présentes ou considérées comme présentes dans l'aire d'étude. Parmi elles, cinq espèces protégées sont évaluées comme à enjeu fort (toutes détectées lors des inventaires de terrain), il s'agit de : la Loutre d'Europe, la Musaraigne aquatique, le Desman des Pyrénées, le Campagnol amphibie et la Marmotte des Alpes. La Marmotte des Alpes ne sera pas impactée par le projet. Les autres espèces sont des mammifères semi-aquatiques qui peuvent utiliser les anfractuosités des berges pour leur gîte. Le dossier précise que les secteurs concernés par les travaux sont peu favorables aux espèces (berges endommagées, fréquentation touristique). Les impacts sont donc considérés comme moyens en phase travaux. Des mesures de réduction sont proposées : adaptation du calendrier des travaux pour éviter les périodes de reproduction et notamment celles du Desman des Pyrénées, utilisation d'une canalisation d'un diamètre suffisant pour permettre le passage du Desman entre deux batardeaux pendant les travaux en assec, observation d'un temps de repos entre la mise en assec et le début des travaux. Les impacts résiduels en phase travaux sont donc considérés comme non significatifs.

En phase exploitation, la réhabilitation et la création d'enrochements de berges se fera par enrochements libres ou par enrochements liaisonnés uniquement sur la profondeur et non en surface. Le dossier précise que cela conduira à la création de nouveaux habitats pour les espèces semi-aquatiques. Aucune mesure de suivi post chantier n'est proposée. Sans remettre en cause la pertinence des mesures de réduction, la MRAe considère que le dossier doit être complété par une mesure de suivi par un écologue à la suite de la réalisation du projet.

La MRAe recommande de compléter les mesures de suivi par une mesure destinée à vérifier la recolonisation de la zone d'étude par les mammifères semi-aquatiques (Loutre d'Europe, Musaraigne aquatique, Desman des Pyrénées, Campagnol amphibie). Ce suivi sera réalisé par un écologue et sur plusieurs années. Des mesures de réduction ou de compensation sont d'ores et déjà à prévoir en cas d'impact constaté pendant le suivi.

Faune volante (oiseaux et chauves-souris)

L'état initial présenté a permis de mettre en évidence la présence de 37 espèces d'oiseaux. Parmi elles, quatre sont considérées comme des espèces à enjeux forts. Il s'agit de l'Aigle royal, du Circaète Jean-le-Blanc, du Gypaète barbu et du Vautour fauve. Ces espèces sont nicheuses à distance de la zone d'étude et ne sont pas impactées par le projet. En revanche, deux espèces spécifiques des milieux aquatiques peuvent être affectées

par le projet : la Bergeronnette des rivières et le Cincle plongeur (enjeux moyens). Les impacts sont limités à la phase chantier et peuvent conduire à la destruction de nichées ou au dérangement d'espèces. Le dossier précise, sans justification, que les berges faisant l'objet des travaux ne constituent pas des milieux favorables à la nidification des espèces. Le milieu le plus favorable est situé au niveau d'une zone de sédimentation dans le lit mineur qui sera évité par les travaux. Deux mesures de réduction sont prévues (adaptation du calendrier des travaux et vérification de la bonne application des mesures environnementales en phase chantier). Sans remettre en cause la pertinence de l'analyse, la MRAe considère que la démonstration d'absence d'impact pour les oiseaux aquatiques demande à être davantage étayée, notamment pour justifier la faible attractivité des berges concernées par les travaux.

La MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences sur les oiseaux aquatiques (Bergeronnette des rivières et Cincle plongeur) par une démonstration plus étayée de l'absence d'attractivité des berges faisant l'objet des travaux pour ces espèces.

L'état initial n'a pas inclus d'inventaire concernant les chauves-souris. Aucune analyse des éléments bibliographiques disponibles pour ces espèces n'est présentée. La MRAe considère qu'au vu des habitats recensés dans la zone d'étude notamment au niveau de la ripisylve et des ouvrages bâtis, les enjeux pour les chauves-souris doivent être pris en compte. Le dossier doit donc être complété par un état des lieux des espèces présentes ou susceptibles d'être présentes dans l'aire d'étude. En se basant sur cet état initial, une qualification des enjeux et une évaluation des incidences sont à mener pouvant conduire à proposer des mesures supplémentaires d'évitement, de réduction voire de compensation.

La MRAe recommande de compléter le dossier par une évaluation des enjeux et des incidences sur les chauves-souris. Cette analyse complémentaire pourra conduire à proposer des mesures supplémentaires d'évitement, de réduction, voire de compensation.

Amphibiens et reptiles :

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée dans l'aire d'étude. Compte tenu des habitats naturels présents, cinq espèces à enjeux forts sont considérées comme présentes par le porteur de projet : Triton palmé, Salamandre tachetée, Calotriton des Pyrénées, Crapaud épineux et Alyte accoucheur. Le dossier n'évalue pas les impacts sur ces espèces que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation. Le dossier doit être complété.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse des incidences sur les amphibiens et notamment sur les cinq espèces à enjeux forts considérées comme présentes dans l'aire d'étude (Triton palmé, Salamandre tachetée, Calotriton des Pyrénées, Crapaud épineux et Alyte accoucheur). En cas d'impact résiduel significatif, des mesures complémentaires d'évitement, de réduction, voire de compensation pourront être ajoutées.

Deux espèces de reptiles ont été détectées : Lézard des murailles et Coronelle lisse (enjeux moyens). La Coronelle est détectée au niveau des boisements alluviaux qui seront peu affectés par le projet. Une mesure d'effarouchement est prévue en amont du chantier pour éviter la destruction de la Coronelle lisse. Les impacts sont considérés comme négligeables. Le Lézard des murailles a été identifié au niveau du muret en pierre sèche qui sera déplacé. Une mesure d'évitement de la destruction d'individus (ME2) est prévue et consiste à déposer manuellement le muret pour le construire le long du nouveau chemin. L'impact résiduel est considéré comme non significatif. La MRAe considère que les éléments concernant les reptiles sont suffisants.

3.4 Préservation des paysages et du patrimoine

Selon l'atlas des paysages des Hautes-Pyrénées, le site d'étude s'inscrit dans l'unité paysagère « *Hautes vallées des Gaves* » marquée par des vallées à fond étroit et un étagement de la végétation compte tenu des effets d'altitude. Le secteur est également caractérisé par la présence de l'agropastoralisme.

Le secteur d'étude est caractérisé par un patrimoine naturel important. Le projet est situé dans le site patrimonial remarquable de Gavarnie et à proximité du site classé du « *Cirque de Gavarnie* » et de deux sites Unesco « *chemins de Saint-Jacques de Compostelle* » et « *Pyrénées-Mont perdu* ». Les incidences sur le patrimoine naturel sont qualifiées de moyennes compte tenu de l'implantation du projet dans une zone « artificialisée ».

fréquentée pour l'accès au cirque de Gavarnie. Des mesures d'intégrations paysagères sont incluses dans le dossier :

- utilisation de matériaux compatibles avec les caractéristiques paysagères : acier corten ou matériau similaire pour constituer la passerelle ;
- positionnement du nouveau chemin rive gauche se fondant dans la topographie et la morphologie du lieu ;
- liaisonnement arrière des enrochements liaisonnés pour une apparence d'enrochements libres.

Les incidences résiduelles sont jugées non significatives. La MRAe note qu'aucun photomontage n'est proposé pour illustrer les impacts paysagers.

Afin d'évaluer l'ensemble des incidences paysagères, la MRAe recommande de compléter le dossier par un jeu de photomontages pour illustrer les incidences du projet sur le paysage notamment par des vues illustrant la nouvelle passerelle et le déplacement du chemin en rive gauche.