



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale sur l'augmentation de puissance de
l'aménagement hydroélectrique Frédet-Bergès par la
Société hydroélectrique de Frédet-Bergès (SHFB) sur les
communes de Brignoud et Laval-en-Belledonne (38)**

Avis n° 2025-ARA-AP-1898

Avis délibéré le 25 juillet 2025

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), a décidé dans sa réunion collégiale du 24 juin 2025 que l'avis sur l'augmentation de puissance de l'aménagement hydroélectrique Frédet-Bergès sur la commune de Brignoud et Laval-en-Belledonne (38) serait délibéré collégialement par voie électronique entre le 21 et le 25 juillet 2025.

Ont délibéré : Pierre Baena, Jeanne Garric, Anne Guillabert, Jean-Pierre Lestoille, Yves Majchrzak, Muriel Preux, Émilie Rasooly, Jean-François Vernoux et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 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 l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 27 mai 2025, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de l'Isère, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leur(s) contribution(s) en dates respectivement du 10 février 2025 et du 11 février 2025. L'OFB a rendu un avis le 14 février 2025.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Synthèse

La société hydroélectrique de Frédet-Bergès (SHFB) exploite la centrale hydroélectrique du ruisseau de Laval sur les deux communes de Brignoud et de Laval-en-Belledonne, en Isère, par arrêté préfectoral n°2011298-0032 du 25 octobre 2011. La puissance de l'installation maximale brute est de 4,3 MW. La durée d'exploitation autorisée est de 40 ans. La SHFB sollicite une augmentation de la puissance de l'aménagement par un débridage des injecteurs du groupe de production en portant le débit d'équipement de 1,3 à 1,625 m³/s, soit une augmentation de la puissance maximale brute de 25 %, portée à 5,4 MW qui ne nécessite aucuns travaux sur ou au voisinage du cours d'eau.

Pour l'Autorité environnementale, outre le développement des énergies renouvelables, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- la vulnérabilité du milieu et du projet au changement climatique ;
- les milieux aquatiques.

L'évaluation environnementale montre que l'augmentation du débit d'équipement de 1.3 à 1.625 m³/s de la centrale hydroélectrique de Brignoud sur le ruisseau de Laval par une augmentation des débits admissibles, en hautes eaux ne devrait pas augmenter de façon significative les impacts sur la biodiversité du ruisseau, et ce même en prenant en compte le changement climatique et l'évolution de la pluviométrie à échéance de 2070.

Cependant, le dossier ne comporte pas de bilan carbone et ne permet ainsi pas d'appréhender la contribution du projet à l'atteinte de l'objectif national de neutralité carbone à l'horizon 2050.

Par ailleurs, l'analyse des effets cumulés du projet est à conduire, d'autres projets concernant le territoire et le ruisseau de Laval étant en cours.

Enfin, le suivi doit intégrer l'ensemble des thématiques environnementales et être réalisé pendant toute la durée du projet.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

Avis

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte du projet, présentation du territoire et présentation du projet

La société hydroélectrique de Frédet-Bergès (SHFB) exploite la centrale hydroélectrique dit « chute de Frédet-Bergès » depuis le 25 octobre 2011, s'inscrivant dans le prolongement de deux autres aménagements vétustes de « Bas-Laval » et « Brignoud », liés au développement ancien de l'industrie papetière. L'article 9b de l'autorisation du 25 octobre 2011 demandait la réalisation de dispositifs de montaison et de dévalaison complétés par une grille avec des espacements entre barreaux de 12 mm permettant d'éviter la pénétration des poissons dans la chambre de mise en charge. Ces dispositifs ont été réalisés et ont été jugés conformes au projet lors du récolement en 2019. Le suivi écologique sur trois années et encadré par l'article 9d a seulement été initié en 2022. Les résultats des années 2022 et 2023 ont alors été utilisés pour l'établissement de l'état environnemental initial de ce dossier. L'effacement du barrage aval de Loury a été réalisé conformément à la demande de l'Onema¹ dans son avis du 4 juin 2010.

La centrale est installée sur le ruisseau de Laval, affluent de l'Isère en rive gauche. Le ruisseau draine un bassin-versant de 28 km² au droit de la prise d'eau à une altitude de 248,0 m NGF au sortir du canal de fuite.

Le projet consiste en l'augmentation de la puissance maximale brute de l'aménagement hydroélectrique par débridage des injecteurs du groupe de production ; une augmentation du débit d'équipement augmentera la production d'électricité renouvelable. Le tronçon déjà court-circuité est d'environ 2,4 km et sera inchangé. La production annuelle sera augmentée de 3 % par rapport à l'installation existante, portant ce productible à 18 GWh/an en moyenne.

Les principales caractéristiques du nouveau projet, telles que présentées dans les documents transmis, sont les suivantes :

- une puissance maximale brute de 5,4 MW (au lieu de 4 292 KW – installations existantes) ;
- une hauteur de chute brute de 336,51 m, identique aux installations existantes ;
- un débit d'équipement de 1,625 m³/s² (au lieu de 1,300 m³/s pour les installations existantes) ;
- un tronçon court-circuité (TCC) d'environ 2,4 km, identique aux installations existantes ;
- un module³ au droit de la prise d'eau estimé à 1 068 l/s ;
- un débit réservé de 100 l/s, soit 9,4 % du module, identique aux installations existantes ;
- un débit mensuel moyen minimum, estimé à 0,639 m³/s en septembre.

Les aménagements associés, non modifiés par le nouveau projet, sont les suivants :

1 Actuel Office français de la biodiversité (OFB)

2 Pour 1,300 m³/s actuellement.

3 Débit moyen inter-annuel entre 2017 et 2023.

- prise d'eau au travers d'ouvertures noyées dans le mur bajoyer côté rive gauche, accompagnée d'un barrage de largeur 5,0 mètres, d'un dessableur et d'une chambre de mise en charge ;
- une conduite forcée d'un diamètre de 800 mm et d'une longueur de 2 800 m, en très grande majorité en tranchée remblayée ;
- un bâtiment abritant la turbine Pelton⁴ et le générateur ;
- une conduite de restitution.

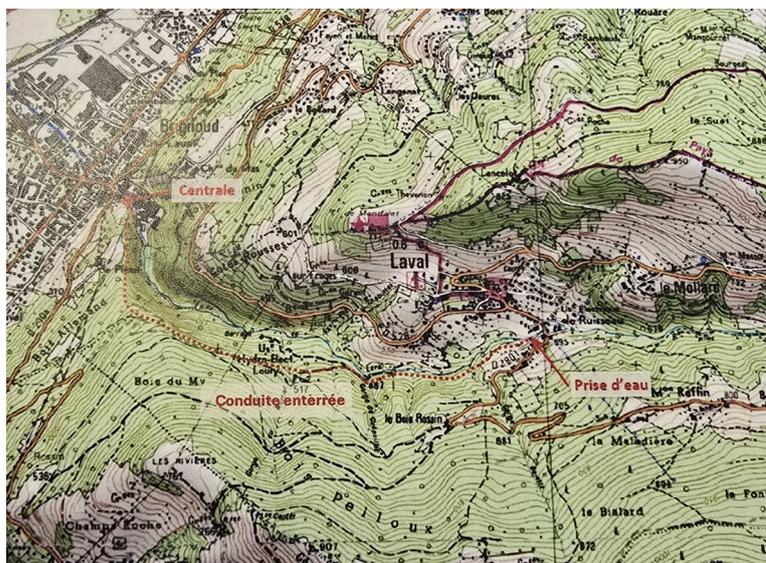


Figure 1: Localisation du projet (source: étude d'impact)

1.2. Procédures relatives au projet

Le projet fait l'objet d'une demande de renouvellement d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau⁵, avec augmentation de capacité, et fera l'objet d'une enquête publique. La durée de renouvellement de l'autorisation n'est pas précisée dans le dossier transmis.

1.3. Principaux enjeux environnementaux

Pour l'Autorité environnementale, outre le développement des énergies renouvelables les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- les milieux aquatiques ;
- la vulnérabilité du milieu et du projet au changement climatique.

4 <https://www.provencehydroenergie.com/details-la+turbine+pelton+un+chef-d+oeuvre+de+l+ingenierie+hydraulique-79.html>

5 Article L.214-1 du code de l'environnement.

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

Compte tenu de la nature du projet, les alternatives étudiées concernent uniquement la valeur du débit d'équipement, aucuns travaux n'étant prévu. Le projet consistant en l'augmentation de puissance d'un aménagement existant, l'alternative étudiée est une augmentation de puissance moindre. Mais au regard, selon le dossier, des incidences faibles du projet sur la biodiversité dans les différentes alternatives, il n'y aurait aucun intérêt selon la maîtrise d'ouvrage à sous-exploiter un potentiel productible.

2.2. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution

2.2.1. Eaux et milieux aquatiques

2.2.1.1. Contexte réglementaire

Le ruisseau de Laval, dans la section influencée par l'aménagement, n'est pas inscrit à la liste 1 de l'article L214-17 du Code de l'environnement⁶ ou en tant que réservoir biologique du SDAGE, même si les frayères du tronçon court-circuité (TCC) présentent un fort enjeu pour le repeuplement du ruisseau de Laval et de l'Isère.

2.2.1.2. Hydromorphologie et hydrologie

Le TCC présente une morphologie naturelle dominée principalement par des escaliers et des chutes-baignoires. De nombreux seuils artificiels ou naturels y sont présents. Le régime hydrologique du cours d'eau est de type pluvio-nival⁷ avec des débits d'étiages assez soutenus.

2.2.1.3. Peuplement et habitats aquatiques

Les inventaires piscicoles sur le ruisseau de Laval ont été réalisés les 10 octobre 2022 et 8 septembre 2023. Les résultats des années 2022 et 2023 sont parfois assez contrastés en fonction des stations, ce qui montre qu'il est délicat de vouloir établir un état initial basé sur un seul inventaire. Globalement, la population piscicole du ruisseau de Laval semble plutôt équilibrée (sauf en aval de l'aménagement) et présente toujours un recrutement efficient. Le tronçon court-circuité héberge de nombreux géniteurs et présente un potentiel de reproduction non négligeable avec d'importantes zones de frayères potentielles.

Le ruisseau de Laval est caractérisé par un bon état biologique quant aux invertébrés avec une qualité des habitats parfois légèrement altérée (instabilité, faible hétérogénéité).

2.2.2. Milieux naturels terrestres

Le projet se situe en zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type II (Znieff II) des [Contreforts occidentaux de la Chaîne de Belledonne](#), qui concernent des surfaces impor-

6 Qui prévoit que « l'autorité administrative établit, pour chaque bassin ou sous-bassin une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique ».

7 Le régime pluvio-nival est un régime hydrologique présentant une tendance dominante de régime pluvial complétée par un apport nival. Il se caractérise par :

— une période de hautes eaux en automne et en hiver, liée aux précipitations ;
- un débit qui se renforce au printemps lors de la fonte des neiges

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes

tantes, des pelouses, des zones humides, éléments avec lesquels le projet ne possède pas de liens fonctionnels. Aucune autre zone d'inventaire ou de protection n'est concernée directement par le projet, y compris aucune zone Natura 2000, dont la plus proche se trouve à 7,2 kilomètres.

La présence des Cincle plongeur et de la Bergeronnette des ruisseaux concernent des enjeux modérés et aucunes autres espèces ne représentent d'enjeux notables. Seules des espèces exotiques envahissantes colonisant les berges du TCC représentent des enjeux.

L'aire d'étude retenue pour les inventaires naturalistes est pertinente. Les dates et conditions de réalisation des inventaires de terrain sont précisées dans le dossier.

2.2.3. Paysage

Aucune modification des bâtiments de la prise d'eau ou de la centrale n'est prévue.

2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.

2.3.1. Incidences en phase d'exploitation

Le dossier étudie les incidences en phase d'exploitation. L'évaluation des impacts est réalisée sur l'ensemble des thématiques identifiées dans l'état initial.

Le débit réservé retenu⁸, est considéré comme suffisant suite aux inventaires de 2022 et 2023 pour assurer le bon fonctionnement du milieu aquatique d'après le dossier. Ce débit n'est pas impacté par l'augmentation du débit d'équipement.

Aucune modification de l'hydrologie en amont de la prise d'eau n'est attendue, le volume de la retenue existante et les lignes d'eau ne seront pas modifiées

L'augmentation du débit prélevé dans le ruisseau de Laval n'a aucun impact sur les périodes où le tronçon court-circuité est alimenté par le débit réservé, c'est-à-dire lorsque le débit en amont de l'ouvrage est inférieur à 1 400 l/s (débit réservé + débit turbiné maximum actuel). Cette plage de temps représente près de 80 % du temps depuis la mise en service de la centrale.

Ainsi, les seules modifications attendues sont une modification de la fréquence des surverses et donc du débit surversé.

L'augmentation du débit d'équipement entraînera une diminution de la fréquence des surverses : statistiquement de soixante jours par an contre quatre-vingts jours actuellement. Pour les années sèches, cette diminution sera moins sensible encore. Aussi, le dossier apporte la démonstration que le projet de débridage des turbines maintient une hydrologie contrastée avec :

- des périodes de surverses importantes entre mai et juin – période où la dévalaison et la production biologique des invertébrés sont maximales ;
- des périodes de surverses régulières entre octobre et janvier, période de reproduction de la Truite fario.

Si aucun déversement ne devait être observé entre septembre et novembre à cause d'une hydrologie particulièrement sèche (donc au moment des remontées de Truites sp.), l'énergéticien s'engage à réaliser des lâchers d'eau claire afin d'assurer le décolmatage superficiel des zones nécessaires à la reproduction des poissons.

8 Qui est un débit minimum biologique, nécessaire au maintien de la vie biologique et à la circulation des espèces aquatiques.

Les ouvrages de montaison (passe à poisson) comme ceux de dévalaison sont considérés comme conformes lors du récolement de 2019.

En conclusion, l'augmentation du débit d'équipement de 1.3 à 1.625 m3/s de la centrale hydroélectrique de Brignoud sur le ruisseau de Laval ne devrait pas modifier de façon significative les enjeux de biodiversité du ruisseau.

S'agissant d'une installation existante non modifiée par des travaux, les impacts paysagers sont considérés comme nuls par le dossier ce qui est recevable.

2.3.2. Effets cumulés

Le dossier indique qu'à ce jour, aucune des communes de la zone d'étude n'est concernée par un projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale, d'un avis soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau ou pouvant avoir un effet avec le projet.

Plusieurs projets concernant le ruisseau de Laval ont pourtant fait l'objet d'un avis d'Autorité Environnementale, en particulier :

- Reconstruction du pont de Brignoud, sur l'Isère, avis de la MRAe du 16 juillet 2024 ;
- Suppression du passage à niveau de Brignoud - PEM Villard Bonnot, avis de l'Ae n°2022-37 du 21 juillet 2022 ;
- Démontage de la ligne 63 kV par RTE entre le poste des îles et Froges, avis de l'Ae n°2021-70 du 22 septembre 2021.

L'analyse est donc à reprendre sur la base de la liste des projets récents, en cours ou à venir sur le secteur du projet, comme le requiert l'article R.122-5 du code de l'environnement.

L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'analyse des effets cumulés sur la base d'une liste des projets récents, en cours ou à venir pouvant induire des effets cumulés avec le projet objet du présent avis.

2.3.3. Vulnérabilité du projet au changement climatique et son impact sur le système climatique

Concernant la vulnérabilité du projet au changement climatique, les éléments de l'étude d'impact sont tirés des premiers résultats de l'étude prospective sur la ressource en eau en Isère portée par le département de l'Isère et présentés en avril 2024.

Une approche complémentaire a également été réalisée à partir des outils disponibles via le site : DRIAS les futurs du climat (drias-climat.fr) élaboré par le Ministère de la Transition écologique et Météo France. Dans le cas présent, il a été retenu d'utiliser le scénario d'évolution climatique le plus défavorable, c'est-à-dire celui qui ne prend en compte aucune des politiques climatiques (scénario RCP8.5) et de l'appliquer sur les Alpes :

- ✓ à différents horizons de temps : horizon proche (2021-2050), horizon moyen (2041-2070), horizon lointain 2071-2100), la période de référence étant 1976-2005 ;
- ✓ aux différentes saisons : hiver, printemps, été, automne.

L'indicateur retenu est celui de l'écart de précipitations moyennes (mm) soit la différence entre la période considérée et la période de référence alors que le modèle utilisé est celui des Impacts du changement climatique et Adaptation en territoire de Montagne (ADAMONT 2017).

Les résultats sont présentés page 34 de l'étude d'impact. Le projet se développe dans les Alpes du Nord au niveau de l'unité Belledonne visualisée par les flèches.

La modélisation mise en œuvre à partir du scénario climatique le plus défavorable met en avant que, quel que soit l'horizon et la saison, il n'y a pas d'écart significatif des précipitations moyennes par rapport à la période de référence, sauf à l'horizon lointain (au-delà de 2070) où elles diminuent en période estivale (- 2 mm/jour).

Les principales conclusions concernant l'impact sur le changement climatique sont : « *La centrale n'étant pas équipée d'appareil générant de l'électricité à base d'énergie fossile, les émissions de CO₂ sont donc totalement négligeables en phase exploitation. D'après cette analyse, le projet a donc un impact largement positif sur le climat* ».

Ces éléments doivent être complétés par un bilan carbone de l'ensemble du cycle de vie du projet.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec le bilan carbone du projet.

2.4. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité

Le dossier prévoit des suivis environnementaux qui permettront, en fonction des résultats, d'adopter des mesures correctives. Ce sont :

– Suivi du milieu aquatique en années N+2, N+3 et N+4 après la modification de puissance, ainsi qu'une fois par renouvellement de SDAGE. Ce suivi sera effectué en période d'étiage estival, il comprendra :

- une campagne d'analyses hydrobiologiques (I2M2 – invertébrés), avec des inventaires de la faune invertébrée benthique qui seront réalisés selon les normes en vigueur ;
- une campagne d'analyses physico-chimique, pour qualifier l'état physico-chimique du SEEE ;
- un suivi piscicole basé sur un inventaire piscicole respectant les consignes des normes NF EN 14011 et XP T90-383 relatives à l'échantillonnage des poissons à l'électricité.

· Suivi du débit en aval de l'ouvrage.

De plus, en période hivernale (novembre/décembre), un suivi des frayères effectives et potentielles et du colmatage, basé sur une approche granulométrique de plusieurs faciès dans le TCC sera réalisé. Ce suivi sera effectué sur 4 stations d'études, qui correspondront autant que possible aux stations suivies lors du suivi post-autorisation initial (LAVA0400, LAVA0500, LAVA0600, LAVA0700).

Les potentiels impacts de la modification du débit d'équipement seront évalués grâce aux indices de qualité déterminés par les suivis hydrobiologiques, piscicoles, physico-chimique et de colmatage.

- Suivi du milieu terrestre sur un cycle de 2 ans, à partir de l'année N+1 suivant la mise en service de l'aménagement. Ce suivi consistera notamment à vérifier la présence du cincle plongeur – et éventuellement de sites de nidification si ceux-ci sont observables.

Le suivi ne porte toutefois pas sur l'ensemble des thématiques environnementales et est limité à quatre années alors qu'il devrait porter sur toute la durée du projet.

L'Autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage de faire porter le suivi sur l'ensemble des thématiques environnementales et pendant toute la durée du projet.

2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact

Le dossier comporte un résumé non-technique de l'étude d'impact de vingt pages, qui reprend les grands thèmes de l'étude d'impact ainsi que les caractéristiques du projet.

L'Autorité environnementale recommande de reprendre le résumé non-technique de l'étude d'impact au regard des remarques générales émises sur l'étude d'impact.