



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale sur le projet de microcentrale
hydroélectrique sur le Nant-Rouge et l'Arly par la SAS
"centrale hydroélectrique du Nant-Rouge" sur la
commune de Crest-Voland (73)**

Avis n° 2021-ARA-AP-1240

Avis délibéré le 7 décembre 2021

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 7 décembre 2021 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur projet de microcentrale hydroélectrique sur le Nant-Rouge et l'Arly par la SAS "centrale hydroélectrique du Nant-Rouge" sur la commune de Crest-Voland (73) .

Ont délibéré : Catherine Argile, Hugues Dollat, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Stéphanie Gaucherand, Igor Kisseleff, Yves Majchrzak, Jean Paul Martin, 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.

Etait absent en application des dispositions relatives à la prévention des conflits d'intérêt du même règlement: Yves Sarrand

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 8 octobre 2021, 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 la Savoie, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leurs contributions en dates respectivement du 19 février 2021 et du 8 octobre 2021.

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. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

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 de l'Avis

La société par actions simplifiée (SAS) « centrale hydro-électrique du Nant-Rouge » porte un projet de création d'une microcentrale hydroélectrique sur le Nant-Rouge sur la commune de Crest-Voland dans le département de la Savoie. L'autorisation est sollicitée pour une durée de 40 ans.

Ce projet a pour objectif de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère grâce à la production d'énergie renouvelable. La production annuelle est estimée à 8,58 GWh.

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- les milieux aquatiques, de par le classement du Nant-Rouge en réservoir biologique, son identification au sein de la trame bleue et son inscription à l'inventaire départemental des frayères pour la truite commune et le Chabot.
- les milieux naturels situés sur le tracé de la conduite forcée et à l'emplacement de l'usine,
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable.
- La vulnérabilité face au changement climatique
- l'insertion paysagère.

Le dossier comprend toutes les pièces prévues par l'article R.122-5 du code de l'environnement et traite de toutes les thématiques environnementales prévues au même code. Le dossier est correctement illustré et compréhensible pour un public non-averti. Il comprend en annexe les compléments nécessaires à un examen approfondi du projet.

La faiblesse des débits caractéristiques retenus dans l'étude hydrologique, et le débit réservé en découlant dans le tronçon court-circuité, qui ne permet pas, en première analyse de garantir le débit minimum biologique, et dans une moindre mesure l'absence d'analyse des impacts paysagers de la centrale constituent des points faibles de cette étude d'impact

L'Autorité environnementale recommande de reprendre les éléments de définition de la qualité écologique des eaux du Nant-Rouge en s'appuyant sur les références établies par l'agence de l'eau RMC, le déclassement de la qualité du Nant-Rouge de très bon état à bon état écologique proposé dans le dossier ne pouvant pas s'appuyer sur la seule base de deux campagnes de prélèvement réalisées.

Elle recommande également de compléter le dossier afin d'être assuré de la compatibilité du projet avec le Sdage Rhône Méditerranée Corse.

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

Sommaire

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....	5
1.1. Contexte.....	5
1.2. Présentation du projet.....	6
1.3. Procédures relatives au projet.....	7
1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	7
2. Analyse de l'étude d'impact.....	8
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution.....	8
2.1.1. Eau et milieux aquatiques.....	8
2.1.2. Milieux naturels terrestres.....	10
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	11
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	12
2.3.1. Incidences en phase travaux.....	12
2.3.2. Incidences en phase d'exploitation.....	13
2.4. Dispositif de suivi proposé.....	15
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	15

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte

La société par actions simplifiée (SAS) « centrale hydro-électrique du Nant-Rouge » porte un projet de création d'une micro-centrale hydroélectrique sur le Nant-Rouge sur la commune de Crest-Voland, station de ski familiale en rive gauche de la moyenne vallée de l'Arly, en amont d'Ugine, dans le département de la Savoie. L'autorisation est sollicitée pour une durée de 40 ans.



Illustration 1: Plan de situation du projet. Source : étude d'impact.

Le Nant-Rouge est un cours d'eau non classé¹ au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement, affluent rive gauche de l'Arly. La superficie de son bassin versant au niveau de la prise

1 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... »

d'eau, qui s'implante à la confluence entre le Nant Rouge et le ruisseau de Douce à 1 282 m NGF, est de 15,45 km². La restitution s'effectue dans l'Arly en amont de la retenue du barrage de Mottet à 807 m NGF (voir illustration 2).

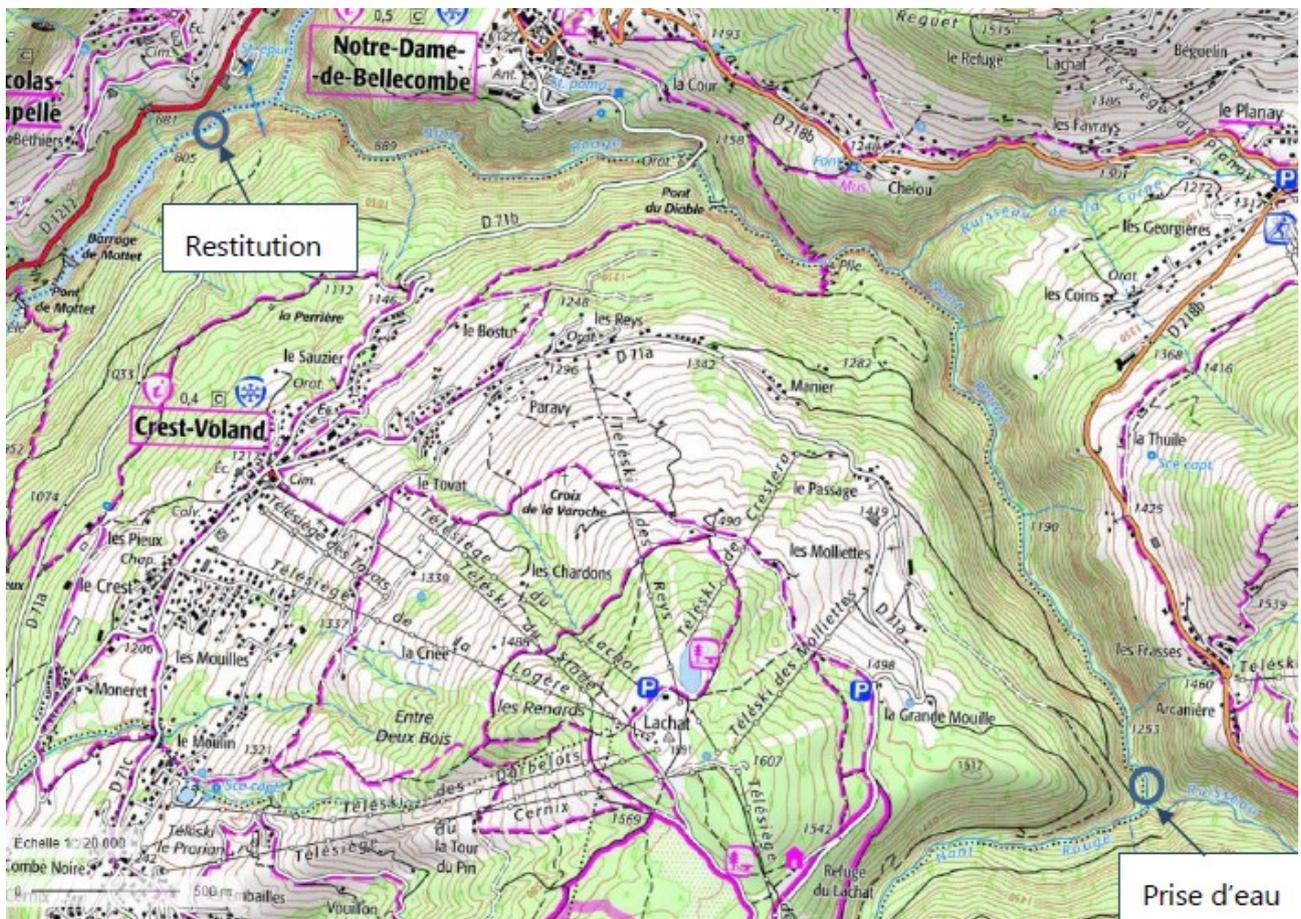


Illustration 2: Implantation des ouvrages. Source : étude d'impact.

1.2. Présentation du projet

Les principales caractéristiques du projet, telles que présentées dans les documents transmis, sont les suivantes² :

- une retenue de 450 m³,
- une puissance maximale brute de 3 914 kW,
- une puissance maximale disponible³ de 3 000 kW,
- une hauteur de chute de 475 m,
- un tronçon court-circuité de 4,9 km, dont 250 m sur l'Arly,
- un module⁴ au droit de la prise d'eau de 0,423 m³/s,
- un débit maximal de dérivation de 0,84 m³/s,
- un débit réservé de 71 l/s, soit 17 % du module,

2 L'hydrologie présentée dans le dossier fait débat. Cette problématique est développée aux chapitres 2.1.1 et 2.3.1 du présent avis.

3 La puissance maximale disponible est le produit de la puissance brute (débit X hauteur de chute X 9,81) par le rendement de l'installation (ici de 0,77).

4 Débit moyen inter-annuel.

- un débit minimum, QMNA5⁵ de 79 l/s.

Les aménagements associés sont les suivants :

- une prise d'eau « par en dessous » à la cote 1 282 m NGF, comportant un barrage poids d'une hauteur de 2 m générant une retenue de 450 m³, un seuil déversant, une vanne de dégravage et une goulotte de dévalaison,
- une conduite forcée d'un diamètre de 800 mm sur une longueur de 4 500 m, en rive gauche du Nant-Rouge, aérienne sur les 400 premiers mètres, puis enterrée,
- une centrale hydroélectrique, d'une surface au sol de 100 m², implantée à 846 m NGF, accessible depuis la route départementale 71A,
- une conduite de restitution enterrée de 230 m de long et d'un diamètre de 500 mm, qui rejoindra l'Arly à la cote 807 m NGF.

La mise en place de la conduite forcée nécessite des déboisements (1 ha) et des défrichements⁶ (1 ha) ponctuels. Dans la forêt de protection⁷, l'enfouissement (200 m) de la conduite est prévu lors de la création de la piste de desserte autorisée.

Le raccordement de la centrale au réseau de distribution électrique n'est pas évoqué. Il fait pourtant partie du projet, et ses caractéristiques et ses incidences devraient être présentées et évaluées, même s'il relève d'une autre maîtrise d'ouvrage et d'un calendrier différent, ce qui n'est pas le cas dans le dossier fourni et devrait l'être dès ce stade en l'absence potentielle d'autorisation ultérieure permettant de porter les mesures associées.

L'Autorité environnementale recommande de préciser les caractéristiques du raccordement de la centrale au réseau électrique, d'évaluer ses incidences éventuelles et de présenter les mesures prises pour les éviter, les réduire et si besoin les compenser.

1.3. Procédures relatives au projet

Le projet fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau⁸. Il nécessite également une autorisation de défrichement.

Une évaluation environnementale a été produite suite à la décision de soumission référencée 2020-ARA-KKP-2780 du 10 novembre 2020 après examen au cas par cas du projet du fait de la sensibilité environnementale du site, et des impacts potentiels notables du projet sur les milieux naturels aquatiques et terrestres.

1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- les milieux aquatiques, de par le classement du Nant-Rouge en réservoir biologique, son identification au sein de la trame bleue et son inscription à l'inventaire départemental des frayères pour la truite commune et le Chabot.
- les milieux naturels situés sur le tracé de la conduite forcée et à l'emplacement de l'usine,

5 Débit mensuel quinquennal sec, débit minimum ayant une probabilité de survenue annuelle de 20 % (1/5).

6 L'article L.341-1 du Code Forestier définit le défrichement comme la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière. Ces deux conditions doivent être vérifiées simultanément.

7 Forêts dédiées à la protection des biens et personnes contre les risques naturels (Articles L. 411-1 et suivants et R. 411-1 et suivants du code forestier).

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

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable.
- La vulnérabilité face au changement climatique
- l'insertion paysagère.

2. Analyse de l'étude d'impact

Le dossier comprend les pièces prévues par l'article R.122-5 du code de l'environnement et aborde les thématiques environnementales prévues au même code. Le dossier est correctement illustré et compréhensible pour un public non-averti. Il comprend en outre en annexe les compléments nécessaires à un examen approfondi du projet. Ces compléments portent sur la caractérisation de l'état initial (prospection des chiroptères, liste exhaustive des espèces contactées et leur statut) et des mesures « éviter, réduire, compenser » relatives au déboisement et à la source d'eau pétrifiante⁹ Il présente cependant certaines faiblesses qui sont développées dans la suite de cet avis.

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

Les enjeux du projet sont abordés à une échelle pertinente. Ils font l'objet de tableaux de hiérarchisation et de cartes de localisation sur l'emprise du projet.

2.1.1. Eau et milieux aquatiques

Contexte réglementaire.

Le tronçon court-circuité (TCC) du Nant-Rouge n'est pas classé au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement¹⁰. Il est classé en réservoir biologique au titre du Sdage¹¹. Le Nant-Rouge est identifié au sein de la trame bleue comme un cours d'eau d'intérêt écologique reconnu à préserver par le SRCE¹². Il est également inscrit à l'inventaire départemental des frayères pour la truite commune et le Chabot.

Hydromorphologie et hydrologie.

Le Nant-Rouge est un torrent de montagne, à forte pente (10 % de moyenne dans le TCC), où les faciès d'écoulement majoritaires sont les cascades et les rapides. Il présente un régime nival, avec des hautes eaux de printemps-été dues à la fonte nivale, et un long étiage d'automne-hiver.

Les débits caractéristiques du Nant-Rouge au droit du projet ont été reconstitués à partir des données de la station hydrologique du pont du Diable sur le Nant Rouge (chronique de novembre 2018 à septembre 2019) et les débits journaliers des stations hydrométriques du Gelon à la Rochette et du Borne à Saint-Jean-de-Sixt (chronique de 15 ans). Sur ces bases, le module est estimé à 424 l/s (27,4 l/s/km²) et le débit minimum (QMNA) à 79 l/s. La profondeur de la chronique retenue (15 ans) paraît faible¹³, et ainsi ces valeurs paraissent sous estimées. Par ailleurs, la mé-

9 La mesure de réduction MRT5 relative à la mise en défens des habitats naturels non compris dans les emprises du projet. Cette dernière, de conditionnelle, est devenue définitive dans le dossier complété.

10 En revanche, le ruisseau de Corne, affluent principal en rive droite du TCC est classé au titre de la liste 1 de l'article L.214-17 du code de l'environnement

11 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021.

12 Schéma régional de cohérence écologique, remplacé depuis son approbation en avril 2020 par le schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet).

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes
projet de microcentrale hydroélectrique sur le Nant-Rouge et l'Arly par la SAS "centrale hydroélectrique du Nant-Rouge" sur la commune de Crest-Voland (73)

thode de simulation de débits en site non jaugé développée par l'Irstea¹⁴ estime des débits caractéristiques bien supérieurs, respectivement 616 l/s (39,8 l/s/km²) pour le module et 121 l/s pour le QMNA5, valeurs proches de celles issues de l'outil « Consensus » de l'office français de la biodiversité (OFB), considéré comme robuste (593 l/s et 38,5 l/s/km²)¹⁵.

L'Autorité environnementale recommande d'analyser de façon plus approfondie l'hydrologie du Nant-Rouge au droit du projet et d'étayer la valeur des débits caractéristiques retenus en s'appuyant sur des références tierces reconnues.

Qualité des eaux.

Des campagnes de prélèvements physico-chimiques ont été réalisées sur quatre stations lors des basses eaux hivernales (26/03/2019) et lors de l'étiage estival (17/07/2019). Il en ressort que la qualité chimique des eaux du Nant-Rouge est qualifiée de bonne, les facteurs de déclassement (de très bonne à bonne) étant le pH (> 8,2) sur trois stations, et l'ammonium pour la quatrième.

L'état des lieux des cours d'eau, établi en 2019 par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, dans le cadre de l'élaboration du Sdage 2022-2027, classe le Nant-Rouge en très bon état écologique¹⁶.

L'Autorité environnementale recommande de reprendre les éléments de définition de la qualité écologique des eaux du Nant-Rouge en s'appuyant sur les références établies par l'agence de l'eau RMC, le déclassement de la qualité du Nant-Rouge de très bon état à bon état écologique proposé dans le dossier ne pouvant pas s'appuyer sur la seule base de deux campagnes de prélèvement réalisées

Peuplement et habitats piscicoles.

Le dossier expose que les enjeux piscicoles sont considérés comme faibles, l'habitat piscicole sur ce type de faciès étant pénalisé par le nombre réduit de frayères potentielles, et des conditions de montaison contraintes par la présence régulière d'obstacles infranchissables. La Truite fario est la seule espèce présente, en lien avec le développement de la pisciculture au début du XIX^e siècle, et ses populations auraient disparu sans le soutien de l'alevinage pratiqué régulièrement depuis de nombreuses années. L'Autorité environnementale estime toutefois la démonstration insuffisante, la partie en amont de la prise d'eau jusqu'aux zones humides présentant de nombreuses frayères fonctionnelles et en outre une seule pêche, en août, pour qualifier la dynamique de la population piscicole ne peut suffire.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une démonstration argumentée des enjeux piscicoles relativement aux frayères potentielles identifiées en amont du TCC.

Zones humides.

13 Un module fiable se calcule avec une chronique de 18 ans (Sauquet, E., et C. Catalogne (2010), Interpolation des modules: quelles évolutions depuis la note technique de 1987 ?, 29 pp, Cemagref) à 30 ans ([http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Module_\(HU\)](http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Module_(HU))).

14 Consultables ici : http://carmen.carmencarto.fr/66/AFB_Reconstitution-chroniques-hydrologiques.map.

15 Voir p. 2 de la contribution de l'OFB au service instructeur en date du 9 mars 2021.

16 <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion-de-leau/sdage-2022-2027-elaboration/donnees-techniques-de-reference-du-sdage-2022-2027>

Deux zones humides ponctuelles sont localisées à proximité, en amont hydraulique, mais aucune n'est inventoriée dans le périmètre du projet.

2.1.2. Milieux naturels terrestres

Le projet se situe à proximité des Znieff¹⁷ de type 1 « Tourbière de la grande mouille » et « Tourbière des Georgières » et des Znieff de type 2 « Ensemble de zones humides du Nord du Beaufortin » et « Chaîne des Aravis », et à proximité (1,4 km à 3 km) du site Natura 2000, de l'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) et de la réserve naturelle régionale (RNR) « Tourbière et lac des Saisies ».

La conduite forcée traverse des parcelles classées en îlots de sénescence¹⁸ et un linéaire de 200 m concerne une forêt de protection.

Au sein de l'aire d'étude dix habitats naturels ont été inventoriés, dont les deux premiers sont dominants :

- mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes,
- pessière sub-alpine,
- forêt mixte (Hêtraies à Luzule-sapinières-pessières),
- coupes de bois, clairières forestières,
- clairière à couvert arbustif,
- zone de friches, zones rudérales,
- zone humide ponctuelle à communauté amphibie,
- lisières humides à grandes herbacées et à fougères,
- prairies à fourrage des montagnes,
- fourrés de hêtres.

Deux espèces floristiques remarquables ont été identifiées en amont de la zone d'étude le long de la route forestière à proximité de la prise d'eau : le Lycopode à feuilles de genévrier et le Streptope à feuilles embrassantes.

Les principaux enjeux relevés pour chaque groupe d'espèces dans l'état initial concernent l'avi-faune (18 espèces, dont quatre nicheuses¹⁹), les chiroptères (sept espèces et six groupes d'espèces), les mammifères terrestres (cinq espèces, dont l'Écureuil roux), l'herpétofaune (des têtards de Grenouille rousse et un orvet) et l'entomofaune (le Cordulégastre bidenté).

L'aire d'étude retenue pour les inventaires naturalistes semble pertinente. Les inventaires de terrain, dont les dates et conditions de réalisation sont précisées dans le dossier²⁰, ont été complétés par l'étude de la bibliographie disponible. L'inventaire, modifié à la suite d'une demande de compléments du service instructeur, paraît toutefois limité notamment en ce qui concerne l'exhaustivité des inventaires faunistiques.

Le dossier considère que globalement, le site du projet présente peu d'enjeux, même si certains secteurs, sont considérés à enjeu modéré, voire fort à très fort. Il s'agit principalement du cours d'eau (qualité physico-chimique des eaux, et habitat favorable au Cordulégastre bidenté) et des

17 Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique.

18 L'îlot de sénescence se définit comme une zone où le peuplement est laissé en évolution libre sans intervention culturelle et conservé jusqu'à son terme physique. Source Office national des forêts.

19 Le Pic noir, la Chouette chevêchette, le Milan royal et l'Autour des palombes.

20 Annexes de l'étude d'impact.

milieux forestiers favorables à l'avifaune nicheuse et aux chiroptères, traversés par la conduite forcée

Les enjeux naturalistes font l'objet d'une carte de synthèse par thématique, et d'un tableau récapitulatif²¹.

Ce constat sur les enjeux n'est pas assez convaincant au regard du manque d'exhaustivité des inventaires faunistiques.

L'Autorité environnementale recommande de compléter les inventaires faunistiques notamment pour les chiroptères et la microfaune terrestre de l'aire d'étude pour mieux qualifier le niveau d'enjeu.

En ce qui concerne le paysage, le Nant-Rouge s'inscrit dans une vallée profonde et boisée, aux perceptions visuelles fermées. L'enjeu paysager est qualifié de faible, sans que le dossier n'en fasse une démonstration argumentée (absence de photomontages et ou de vues éloignées).



Illustration 3: Contexte paysager du projet. Source : étude d'impact.

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

Le dossier justifie l'absence de recherche de site alternatif par une adaptation du projet initial aux enjeux environnementaux qui a permis une réduction du débit maximal prélevable, (de 2,64 m³/s

21 P. 140 et 141 de l'étude d'impact.

à 0,84 m³/s), une réduction de l'impact de la conduite forcée sur le milieu naturel (enfouissement de la conduite lors de la création de la piste de desserte autorisée dans la forêt de protection) et sa compatibilité avec les documents d'orientation (Sdage et Sraddet).

En ce qui concerne ce dernier point, la modification de l'hydrologie naturelle dans le tronçon court-circuité (liée à la faible valeur de module, et partant du débit réservé proposée par le porteur de projet, pour mémoire 423 l/s au lieu de 600 l/s) d'une part, et la dégradation de la fonctionnalité du réservoir biologique (du fait de la largeur de l'entrefer de la grille de la prise d'eau, susceptible d'altérer la dévalaison des jeunes poissons et de la microfaune aquatique) d'autre part ne seront pas compatibles avec le maintien du très bon état de la masse d'eau, ce qui rend le projet incompatible avec le Sdage 2016-2021, qui classe le Nant-Rouge en très bon état écologique.

L'amélioration du projet sur le site retenu ne dispense pas la maîtrise d'ouvrage de restituer les démarches et l'analyse (et les critères environnementaux pris en compte à cette occasion) ayant conduit à l'implantation retenue.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec une étude approfondie des alternatives possibles permettant d'assurer la compatibilité du projet avec le Sdage Rhône Méditerranée Corse

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

Le dossier distingue les incidences du projet en phase travaux de ses incidences en phase d'exploitation. L'évaluation des impacts est réalisée sur l'ensemble des thématiques identifiées dans l'état initial. Les mesures d'évitement de réduction et de compensation des impacts négatifs potentiels sont détaillées. Le dossier propose une synthèse des impacts résiduels²² par type de milieu qui conclut à des impacts très faibles à modérés.

2.3.1. Incidences en phase travaux

Impacts sur les milieux aquatiques.

Le Nant-Rouge est soumis aux risques de pollution des eaux par les matières en suspension ou les substances polluantes lors des travaux de construction de la prise d'eau. Par ailleurs, la faune piscicole sera perturbée par les travaux. Les principales mesures de réduction consistent en la réalisation des travaux hors d'eau par la mise en place d'un batardeau muni de dispositifs de filtration et réalisé avec les alluvions de la rivière, l'adaptation du calendrier des travaux (hors des périodes de reproduction) et la réalisation d'une pêche de sauvegarde.

Impacts sur les milieux terrestres.

Des stations de Lycopode à feuilles de genévrier se situent sur le tracé de la conduite, la mesure de réduction consiste en le déplacement de ces stations dans un milieu favorable, la mesure d'évitement prévue porte sur la mise en défens des stations proches du tracé. Les principaux habitats concernés sont les hêtraies à Luzule-sapinières-pessières et les pessières subalpines, ainsi que l'îlot de senescence existant. Si le tracé optimisé de la conduite forcée concerne encore

22 P. 207 à 213 de l'étude d'impact.1/10

près de 2 ha d'habitats naturels²³ en phase travaux, et après reconstitution de ces habitats seuls 0,8 ha resteront touchés en phase d'exploitation²⁴

En ce qui concerne la faune terrestre, les principales mesures de réduction consistent en l'adaptation du calendrier des travaux (hors des périodes de nidification des oiseaux et d'hibernation des chiroptères), l'installation de 30 gîtes artificiels avant le début des travaux et la mise en œuvre d'un protocole d'abattage des arbres gîtes. Ces mesures apparaissent nécessaires mais ne sont pas suffisantes.

2.3.2. Incidences en phase d'exploitation

Impacts sur les milieux aquatiques.

Le projet nécessite la construction, pour la prise d'eau, d'un barrage poids d'une hauteur de 2 m et la création d'un tronçon court-circuité (TCC) d'une longueur d'environ 4 650 m sur le Nant-Rouge

La morphologie du TCC (écoulements rapides, faciès chaotiques, nombreux infranchissables) conduit le dossier à conclure à une faible incidence du projet sur la faune aquatique et à justifier, alors qu'il ne correspond pas au scénario le moins impactant pour la faune piscicole, le choix du débit minimum de 17 % du module²⁵, soit 71 l/s qui correspond à 90 % du QMNA5. Pour l'Autorité environnementale, ce constat n'est pas recevable. En effet, l'hydrologie du cours d'eau semble sous-évaluée (voir chapitre 2.1.1 du présent avis) et un débit réservé de 71 l/s ne représente que 60 % du QMNA5 (calculé par l'Irstea ou l'outil « Consensus » de l'office français de la biodiversité), qui est pourtant considéré comme le débit minimum biologique²⁶.

Par ailleurs, la vulnérabilité du projet à l'évolution de l'intensité et de la fréquence des événements climatiques, du fait de l'évolution du climat mérite d'être approfondie.

L'Autorité environnementale recommande de revoir la valeur du débit réservé ou de justifier que cette valeur correspond au débit minimum biologique qui garantit en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces de prendre le cas échéant, les mesures d'évitement, de réduction et si besoin de compensation en conséquence et d'évaluer la vulnérabilité du projet (à court, moyen et long terme) au changement climatique .

Par ailleurs, l'aménagement de la prise d'eau (en particulier la mise en œuvre d'une grille à l'entrefer trop important) aura un impact sur la dévalaison des poissons et la mortalité des juvéniles. La mesure de compensation proposée est le versement annuel d'une redevance piscicole sur la durée de l'autorisation. En outre une mesure d'accompagnement (considérée à tort dans le dossier, p 204 de l'étude d'impact, comme mesure de compensation) proposée porte sur le financement de « l'étude de renaturation morphologique de l'Arrondine à sa confluence avec l'Arly après arasement du seuil du moulin de Jiguet .

23 1,31 ha de hêtraies, 0,35 ha de pessières subalpines, 0,16 ha de clairières et 950 m² de friches et de fourrés.

24 Les emprises permanentes concernent la prise d'eau, la centrale et une largeur de 3 m sur le tracé de la conduite hors pistes existantes. Voir tableau p. 208 et cartes p.214 à 218 de l'étude d'impact.

25 L'article L.214-18 du code de l'environnement prévoit 1/10^e du module.

26 Il est communément admis que, sur les cours d'eau où le débit minimum biologique ne peut être calculé, les débits structurants pour la fonctionnalité et l'abondance des biocénoses aquatiques restent la valeur et l'occurrence des débits d'étiage et qu'ainsi le débit réservé doit être au moins équivalent voire supérieur au QMNA5.

L'Autorité environnementale recommande de présenter de véritables mesures de compensation écologiques à l'atteinte des milieux aquatiques adaptées qui s'appuie des expertises externes ou sur la base de retour d'expérience sur des projets de même type.

Impacts sur les milieux terrestres.

92 % du linéaire de la conduite forcée étant enterré, et la reconstitution des habitats et de la flore sur les emprises du chantier étant prévue, le projet n'induirait pas de modification du fonctionnement de la zone d'étude. Ainsi, les incidences permanentes sur les habitats et la flore sont jugées nulles à faibles, et faibles à modérés sur la faune terrestre.

La mesure de réduction consiste en le remise en état des accès à l'issue des travaux.

La mesure de compensation économique consiste en une indemnité de compensation pour le défrichement, et en un triplement de la surface de l'îlot de senescence détruit par le projet pour la porter plus de 7 000 m².

En ce qui concerne le paysage, l'étude d'impact conclut à un effet marginal, la prise d'eau étant située dans un secteur peu fréquenté et dépourvu de sentiers touristiques. La conduite forcée est enterrée et la centrale se situe en fond de vallée et au sein d'un secteur boisé. Toutefois, le dossier ne comporte ni analyse paysagère, ni photomontage.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une analyse plus poussée de l'impact paysager de la conduite forcée et de la centrale et par les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation qui s'avèreraient nécessaires.

L'étude d'impact indique que la production électrique de la centrale sera de 8,58 GWh par an, ce qui permettrait d'éviter les émissions de gaz à effet de serre équivalentes à 7 790 t voire 11 160 t de CO₂²⁷ par an, soit 900 à 1 300 g/kWh ce qui paraît très élevé pour une centrale au fil de l'eau. Le détail des calculs n'est pas fourni, or il importe de comprendre comment ces valeurs ont été obtenues. L'évaluation de l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre par l'utilisation de l'énergie hydraulique est complexe. Les émissions unitaires de l'hydraulique sont, en équivalent CO₂ d'après la base carbone de l'Ademe, de 6 g/kWh, identiques à celles de la production électronucléaire, elles sont en revanche très inférieures à celles des centrales à fioul de 730 g/kWh ou à charbon de 1 060 g/kWh. Le mix énergétique français conduit à 53 g/kWh en moyenne. Le gain dépend donc du mode de fonctionnement de la centrale, selon qu'il est continu, ce que suggère de fonctionnement au fil de l'eau, ou seulement en soutien des pics de demande assurés ordinairement par des centrales à charbon, l'économie variera de 47 g/kWh à 1 007 g/kWh. La valeur dépendra également fortement de la saisonnalité du fonctionnement au fil de l'eau, les besoins importants d'hiver dégradant le facteur d'émission du mix énergétique. Le dossier n'est donc pas assez précis pour informer complètement le public et les décideurs sur l'intérêt environnemental du projet.

L'Autorité environnementale recommande de fournir les détails des hypothèses prises pour le fonctionnement de la centrale (au fil de l'eau ou en soutien à des pics de demande) et de mettre en cohérence avec elles le calcul des émissions de gaz à effet de serre évitées par le projet.

27 Selon que l'on considère une centrale au fioul ou au charbon.

2.4. Dispositif de suivi proposé

Le dossier prévoit la mise en œuvre d'un dispositif de suivi de l'état de l'environnement et des mesures d'évitement et de réduction mises en place. Le dossier décrit les différents suivis qui couvrent les différentes thématiques traitées, ainsi que leur périodicité et leur financement.

En ce qui concerne la phase chantier, un suivi hydrologique et biologique du cours d'eau est prévu, ainsi qu'un suivi du chantier par un écologue (validation du calendrier des travaux, balisage des zones mises en défens, protocole d'abattage des arbres gîtes, déplacement des stations de Lycopode).

En phase exploitation, un suivi hydrologique sera réalisé pendant 5 ans visant à reconstituer les débits naturels et à valider ou invalider les valeurs du module retenu dans l'étude d'impact .

Un suivi hydrobiologique et piscicole sera réalisé à n+1 puis tous les deux ans sur une période de neuf ans, au terme de laquelle un rapport de synthèse sera rédigé qui présentera un bilan critique des résultats au regard du caractère de réservoir biologique de cette partie du TCC ainsi que des éléments de gestion de l'aménagement (débit réservé, déversés, vidange/dégravage).

Un entretien annuel des 30 gîtes artificiels est prévu, et un suivi des plantes invasives à n+1 et n+2.

Le dossier ne précise pas dans quel cadre et à quelle fréquence le maître d'ouvrage reverra, en cas d'écart par rapport aux résultats attendus, les mesures mises en œuvre, ni comment il en informera le public.

L'Autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage de justifier les durées de suivi retenues, de décrire le dispositif mis en place pour analyser l'ensemble des données de suivi recueillies et réajuster les mesures d'évitement, de réduction et de compensation si nécessaires.

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

Le résumé non technique de l'étude d'impact se situe en préambule de l'étude d'impact (p. 12 à 39) et fait également l'objet d'un document distinct. Il est clair, complet, facilement lisible et correctement illustré. Il permet une compréhension aisée du projet de la part du public. Il souffre toutefois des mêmes omissions que l'étude d'impact.

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.