



Autorité environnementale

Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur l’installation d’une turbine-pompe sur la concession de Saut-Mortier (39, 01)

n°Ae : 2023-01

Avis délibéré n° 2023-01 adopté lors de la séance du 23 mars 2023

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 23 mars 2023 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur l'installation d'une turbine-pompe sur la concession de Saut-Mortier (39, 01).

Ont délibéré collégalement : Hugues Ayphassorho, Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Karine Brulé, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenic, François Letourneux, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Éric Vindimian, Véronique Wormser

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, 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.

Étaient absent(e)s : Marc Clément,

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet du Jura, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 17 janvier 2023.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être rendu dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 1^{er} février 2023 :

- le préfet du département du Jura, qui a transmis une contribution en date du 1^{er} mars 2023,
- la préfète du département de l'Ain, qui a transmis une contribution en date du 20 février 2023 puis du 9 mars 2023,
- le ministre chargé de la santé, qui a transmis une contribution en date du 9 mars 2023,
- le préfet de la région Bourgogne-Franche-Comté, qui a transmis une contribution en date du 1^{er} mars 2023,
- le préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Sur le rapport de Jean-Michel Nataf et Alby Schmitt, qui se sont rendus sur site le 2 mars 2023, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet 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 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. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale 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.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse de l'avis

L'ajout d'une turbine-pompe d'environ 16 MW au niveau de la retenue de Saut-Mortier, dans le Jura, viendra compléter la chaîne hydroélectrique de la vallée de l'Ain. Elle permettra le pompage d'eau afin de la stocker lorsque l'électricité est disponible sur le réseau puis de turbiner l'eau en période de pointe de consommation.

L'aménagement aura des effets hydrauliques et environnementaux depuis Vouglans (amont de Saut-Mortier) jusqu'à l'aval de la chaîne hydroélectrique de l'Ain. Les principaux enjeux relevés par l'Ae portent sur l'intérêt du projet en termes énergétiques et de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), ses effets sur l'eau et les milieux aquatiques et la sécurité des populations, et en phase travaux, sur la biodiversité terrestre, les nuisances pour le voisinage et la gestion des déblais.

Le dossier est par endroits très détaillé, ailleurs succinct et générique. Il ne dresse avec précision ni de bilan énergétique, ni de bilan des émissions de gaz à effet de serre pour la chaîne hydroélectrique avant réalisation du projet et reste qualitatif sur l'intérêt du projet quant à ces aspects. Il prend en compte les évolutions liées au changement climatique pour les températures de l'eau, mais non pour l'hydrologie. Les incidences sur les milieux aquatiques du fonctionnement de la chaîne hydroélectrique ainsi modifiée devront être précisées, au-delà de ses seuls effets sur la faune piscicole. L'absence d'actualisation des études de dangers, d'indication concernant l'évolution des consignes de crues et de l'étude des effets négatifs d'un fonctionnement en mode dégradé ne permet pas de préciser les risques induits par le projet sur la chaîne hydroélectrique, et les moyens de les prévenir. Certains impacts de la phase travaux restent à approfondir, ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts : c'est le cas des effets des vidanges sur les captages d'alimentation en eau potable et des nuisances du chantier, notamment sonores, comme des incidences sur les habitats naturels, dont les zones humides, et certaines espèces protégées (Aster amelle, Triton palmé, Azuré des paluds, Bacchante, Muscardin).

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

Le projet s'inscrit dans le cadre du développement de la flexibilité de la production électrique nationale par la valorisation du potentiel hydroélectrique, énergie renouvelable et stockable.

1.1 Contexte

La vallée intermédiaire de l'Ain comprend une chaîne hydroélectrique, composée de cinq aménagements, qui s'étend sur 45 km entre les barrages de Vouglans dans le Jura et d'Allement dans l'Ain.

Aménagements	Vouglans (39)	Saut-Mortier (39)	Coiselet (01)	Cize-Bolozon (01)	Allement (01)
Volume retenue, Mm ³ ²	420	2,1	36	15	19
Puissance électrique, MW	285	44 avant-projet 60 après projet	42	23	32
Débit maximum, m ³ /s	350	220	240	190	220

Figure 1 : Volume de retenue et puissance installée des aménagements hydroélectriques de la vallée de l'Ain, de l'amont vers l'aval – Source : dossier et Wikipédia

Le projet prévoit l'installation sur l'aménagement de Saut-Mortier (hauteur de chute 25 m, capacité utile³ de 1,1 Mm³, débit maximum de 200 m³/s) d'une turbine-pompe permettant de pomper de l'eau de l'aval de l'installation (retenue de Coiselet) vers la retenue en amont (Saut-Mortier) et inversement de la turbiner de l'amont vers l'aval. Associée à la turbine-pompe existante de Vouglans, elle permet de remonter l'eau de la retenue de Coiselet jusqu'à celle de Vouglans. Ce projet, appelé Vouglans – Saut-Mortier (VSM), permet d'accroître le disponible en eau de Vouglans et d'obtenir davantage de flexibilité dans la gestion de l'eau sur la chaîne hydroélectrique de l'Ain, par compensation des apports irréguliers de la Bienne, affluent de l'Ain en aval de Saut-Mortier et en amont des sites de Coiselet, Cize-Bolloron et Allement qui ont de faibles capacités de stockage : la nouvelle pompe permet de transférer l'eau excédentaire de la Bienne vers le réservoir de Vouglans, à forte capacité de stockage.

Ce projet permet aussi de valoriser une partie de la production d'électricité d'origine renouvelable (éolien, photovoltaïque...) et nucléaire, lorsqu'elle est excédentaire au regard des besoins, en pompant l'eau des retenues inférieures vers le lac de Vouglans, et de subvenir aux besoins en période de pointe en substitution des outils de production carbonée d'électricité (centrales thermiques à flamme).

² Mm³ : millions de m³

³ La capacité ou réserve utile d'un barrage est le volume de la retenue utilisable pour le turbinage.

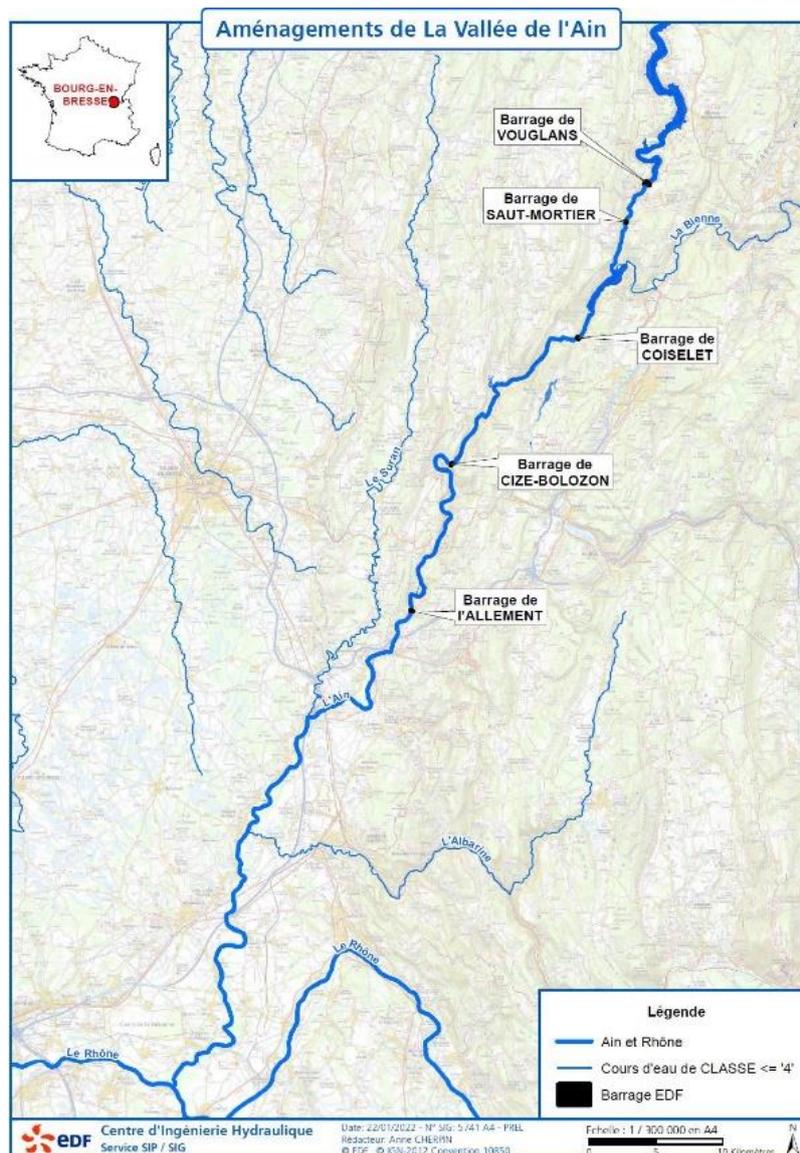


Figure 2 : Aménagements hydroélectriques de la vallée de l'Ain – Source : dossier

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le projet VSM, sous maîtrise d'ouvrage EDF, cherche à optimiser et développer les installations hydroélectriques existantes sur l'Ain, par :

- l'installation en rive gauche du site de Saut–Mortier, déjà équipé d'un barrage et d'une usine en rive droite, d'une usine supplémentaire, souterraine, avec turbine–pompe réversible de puissance 16 MW en turbinage et 17 MW en pompage et de débit maximum $60 \text{ m}^3/\text{s}$ ⁴ ;
- la mise en place d'une conduite forcée (diamètre intérieur 3,9 m, longueur 80 m, dénivelé 17,45 m) utilisant sur une partie de sa longueur un ancien tunnel de dérivation provisoire de Saut–Mortier, pour faire remonter dans la retenue de Saut–Mortier l'eau pompée en aval ; ces travaux nécessiteront une vidange de la retenue de Saut–Mortier, une vidange partielle de la retenue de Coiselet et un déstockage préalable de celle de Vouglans⁵ ;

⁴ Permettant un transfert supplémentaire annuel d'environ 130 à 140 GWh, cf *infra*

⁵ On parle de déstockage quand la baisse de volume ne dépasse pas la capacité utile (niveau supérieur aux prises des turbines). On parle de vidange lorsque la baisse est plus importante.

- le recalibrage sur 1,4 km du chenal d'évacuation actuel du barrage-usine de Saut-Mortier, dans la partie de l'Ain ennoyée par la retenue de Coiselet. Ce recalibrage nécessitera une vidange partielle de la retenue de Coiselet.

L'accès principal au site du barrage et à son usine principale se fait par la route départementale 60 en rive droite. Des aménagements complémentaires seront nécessaires :

- pour l'accès par le nord des convois légers, via le hameau de Vouglans en rive gauche : élargissement sur 2 040 m de la route communale et création d'une piste de déviation de 350 m pour éviter de traverser Vouglans ;
- une piste de 500 m de long et 4 à 4,5 m de large, entre la voie communale surplombant le site, elle-même élargie sur 185 m, et la zone des travaux (accès usine) ;
- un pont métallique sur l'Ain, sans pile, avec tablier béton de 45 m de long et 6 m de large, pour l'approvisionnement des pièces lourdes (40 tonnes) et l'accès principal à la nouvelle usine ;
- deux plates-formes de chantier : base de vie et usine.

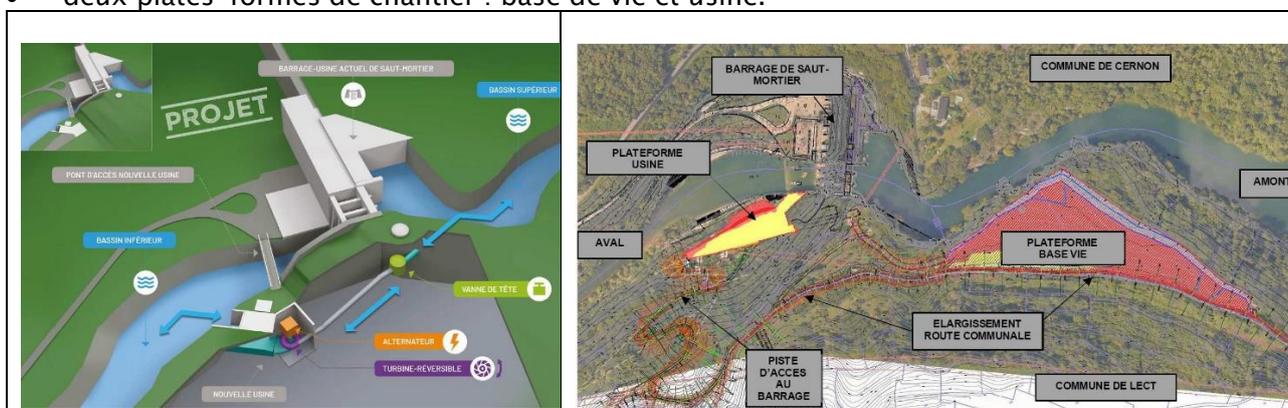


Figure 3 : Schéma du projet et des emprises (l'amont nord est à droite) – Source : dossier

Le coût du projet est estimé à 114 millions d'euros HT. La mise en service est prévue en 2029. Le chantier occupera environ 440 équivalents-temps-plein.

Au vu de la [note de la Commission européenne ENV.A/SA/sb Ares\(2011\)33433](#) du 25 mars 2011 interprétative de la directive 85/337/EEC modifiée pour préciser la notion de travaux associés et accessoires d'un projet⁶, le périmètre de l'étude d'impact du projet devrait pour le moins comprendre les fonctions assurées par les aménagements existants de Coiselet, Saut-Mortier et Vouglans, voire ceux de Cize-Bolozon et Allement. L'Ae note que la zone d'étude s'étend bien sur le périmètre approprié, mais l'étude d'impact doit être complétée sur les fonctions des autres aménagements que Saut-Mortier et Coiselet.

1.3 Procédures relatives au projet

Outre la déclaration d'utilité publique (DUP), le projet devra faire l'objet de nombreuses procédures :

- déclaration préalable et permis de construire au titre du code de l'urbanisme ;
- autorisation de défrichement ;

⁶ « Il convient de vérifier si ces travaux associés peuvent être considérés comme partie intégrante des travaux d'infrastructure principale. Cette vérification devrait être basée sur des facteurs objectifs tels que la finalité, les caractéristiques, la localisation de ces travaux associés et leurs liens avec l'intervention principale ».

- modification des règlements d'eau⁷ (Allement, Saut-Mortier), dérogation à l'interdiction de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées, autorisation au titre des installations classées pour l'environnement (ICPE) pour le broyage et le concassage de matériaux ;
- avenant à la concession hydroélectrique de Saut-Mortier, procédures pour l'abaissement du niveau de Coiselet pendant les travaux.

Seules, les demandes d'avenant à la concession de Saut-Mortier, de DUP, concernant notamment les travaux, et de règlements d'eau d'Allement et de Saut-Mortier ont été déposées.

Réglementairement, le projet entre dans le champ de l'évaluation environnementale, avec soumission après examen au cas par cas. Considérant les caractéristiques du projet, le maître d'ouvrage EDF a produit une étude d'impact sans avoir demandé au préalable d'examen au cas par cas. Le projet étant susceptible d'avoir des incidences sur plusieurs sites Natura 2000⁸, dont deux dans lesquels sera implantée l'usine, il est soumis en outre à évaluation des incidences sur ces sites.

Le projet concerne les deux régions de Bourgogne-Franche-Comté et Auvergne-Rhône-Alpes, raison pour laquelle l'autorité environnementale compétente est l'Ae.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Les principaux enjeux relevés par l'Ae portent sur l'intérêt du projet en termes énergétiques et de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), sur ses effets sur l'eau et les milieux aquatiques et sur la sécurité des personnes, et en phase travaux, sur la biodiversité terrestre, les nuisances et le devenir des déblais.

2. Analyse de l'étude d'impact et de l'étude des dangers

La construction de l'étude d'impact la rend parfois confuse. Elle laisse certains points en suspens (type de turbine-pompe choisi, gestion des résidus et rejets de chantier, devenir des déblais excédentaires) dans l'attente d'études techniques complémentaires. Celles-ci devront être apportées dans le dossier d'autorisation environnementale. Différentes zones d'études sont considérées, en fonction des thématiques traitées, en distinguant une zone d'étude rapprochée et une zone d'étude élargie, ce qui est approprié. Le secteur d'étude s'étend du barrage de Vouglans jusqu'à la confluence de l'Ain et du Rhône et comprend les retenues de Saut-Mortier, Coiselet, Cize-Bolozon et Allement.

⁷ Les modalités d'exploitation étant modifiées par le nouvel équipement, le règlement d'eau doit préciser ces modalités et fixer les prescriptions protégeant la ressource en eau et le milieu aquatique.

⁸ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « Habitats faune flore » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « Oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

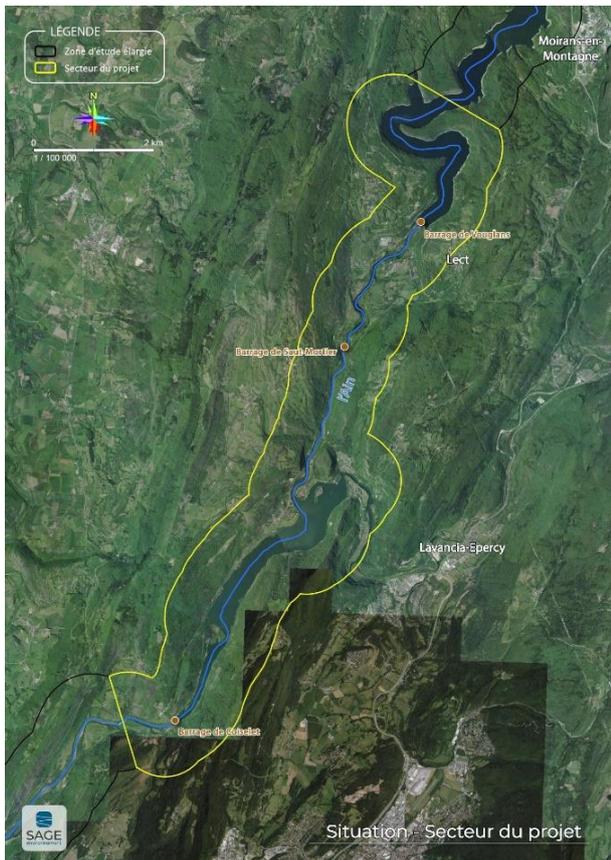


Figure 4 : Aire d'étude rapprochée – Source : dossier

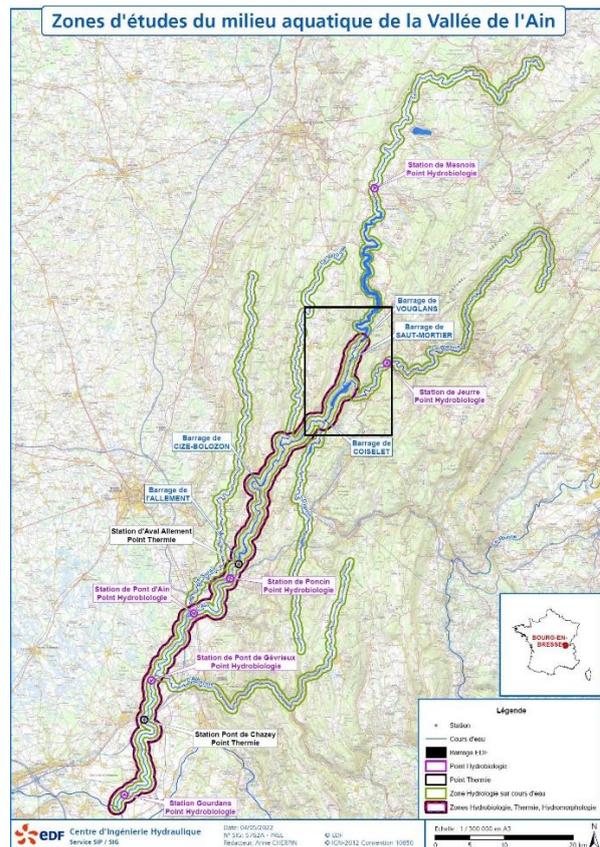


Figure 5 : Aires d'étude élargies pour les milieux aquatiques – Source : dossier et rapporteurs

Le dossier ne contient pas d'étude des dangers pour un ouvrage qui s'inscrit dans une chaîne hydroélectrique aux enjeux majeurs de sécurité (Vouglans est un barrage à « plan particulier d'intervention (PPI) »⁹ et les barrages aval ont tous des hauteurs supérieures à 20 mètres). Seules quelques considérations sur la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures sont évoquées.

2.1 Étude des dangers

EDF ne prévoit pas d'actualiser les études de danger des barrages de la chaîne hydroélectrique avant l'autorisation de l'investissement.

La nouvelle turbine-pompe ne modifie ni le barrage de Saut-Mortier, ni les autres équipements et infrastructures de la chaîne hydroélectrique, ni les volumes de retenue (« le danger »). Elle crée cependant de nouvelles sources de dysfonctionnement, techniques ou organisationnelles (systèmes de gestion de la sécurité), y compris lors de la gestion des crues (consignes de crues), dont les conséquences peuvent s'étendre de la retenue de Saut-Mortier à celle d'Allement.

L'Ae recommande d'actualiser les études de danger des barrages de la chaîne hydroélectrique de l'Aain et d'en déduire les aménagements techniques et organisationnels nécessaires, ainsi que les consignes de crue à modifier.

⁹ Les barrages « à PPI », sont les barrages présentant les dangers les plus importants, exprimés en fonction de leur hauteur et de leur volume de retenue. Un PPI est un plan d'organisation des secours.

2.2 *Articulation du projet avec les documents de planification*

Le dossier analyse l'articulation du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) de la basse vallée de l'Ain, le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Rhône Méditerranée 2022-2027, les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet¹⁰) des régions Bourgogne-Franche-Comté et Auvergne-Rhône-Alpes, les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (trames verte et bleue), la charte du parc naturel régional (PNR) du Haut-Jura et le schéma de cohérence territoriale (Scot) du Haut-Jura.

Le dossier ne mentionne pas d'incohérence entre les objectifs et mesures de ces plans et le projet. Cependant, l'étude d'impact ne traduit pas l'exigence de prise en compte de l'impact paysager des projets de la charte du PNR. Le projet ne prévoit pas non plus de compensation à l'atteinte aux zones humides, contrairement aux prescriptions du Sdage¹¹.

2.3 *État initial*

L'analyse de l'état initial est détaillée. Sa structuration, parfois thématique, parfois par segment géographique, pourrait être harmonisée.

Le dossier considère que l'état initial n'est pas amené à évoluer en l'absence de projet, faisant fi de l'effet du changement climatique sur le milieu, des autres projets et des évolutions démographiques et socio-économiques. L'Ae rappelle que le scénario de référence à partir duquel doivent être évalués les impacts (par comparaison avec le scénario avec projet) est celui de l'évolution la plus probable de l'environnement en l'absence de projet.

L'Ae recommande d'analyser l'évolution de l'état initial en l'absence de projet la plus probable (scénario de référence), notamment en tenant compte des effets du changement climatique, en particulier sur la ressource en eau.

2.3.1 Milieu naturel

La zone du projet est une ancienne vallée glaciaire, avec des alluvions fluvioglaciaires recouvertes d'éboulis et de remblais, sur une formation calcaire plus ou moins karstifiée.

Eaux et milieux aquatiques

Les eaux souterraines sont drainées par l'Ain. Alluviale dans la vallée et karstique en profondeur et sur les coteaux, la nappe est sensible aux pollutions.

Les eaux superficielles sont constituées pour l'essentiel de l'Ain et de ses affluents. L'Ain se caractérise par des étiages estivaux et automnaux sévères, et des crues hivernales :

¹⁰ Le Sraddet vaut schéma régional de cohérence écologique (SRCE), schéma régional climat-air-énergie et plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD)

¹¹ Dans le dossier, l'examen du Sdage au regard du projet conclut que le projet n'impacte pas de zone humide, or l'impact sur les zones humides est dans ce même dossier évalué à 0,65 ha, cette incohérence a été reconnue par le maître d'ouvrage.

Débit moyen interannuel	Débit d'étiage mensuel de fréquence quinquennale (QMNA5)	Débit de crue de fréquence quinquennale (QJ5)	Débit maximum de crue connu (1/12/1961)
103 m ³ /s	15 m ³ /s	870 m ³ /s	1 900 m ³ /s

Figure 6 : Débits caractéristiques de l'Ain à Pont-d'Ain (10 km à l'aval d'Allement) – Source : dossier

L'hydrologie du cours d'eau est fortement influencée par l'exploitation des ouvrages hydroélectriques. Le remplissage de la retenue de Vouglans a lieu principalement à l'automne et au printemps et les éclusées¹² durant les pointes hivernales de demande électrique. Les retenues de l'Ain à l'aval de Vouglans, de faible capacité, ne permettent qu'une démodulation limitée des éclusées de Vouglans (lissage des débits) et les débits aval restent sous l'influence des crues de la Bienne.

Le transport sédimentaire dans l'Ain est interrompu par la retenue de Vouglans, avec un déficit sédimentaire à l'aval. Le bras amont de la retenue de Coiselet a fait l'objet de nombreux travaux de berges pour créer le chenal d'évacuation de la centrale de Saut-Mortier et des crues. Ce chenal, en eau, est un milieu fortement artificialisé et très pauvre.

L'Ain aval est un réservoir biologique (donc classé en liste 1 au titre de l'article L. 214-7 du code de l'environnement). L'Ain entre les barrages d'Allement et de Vouglans n'est pas classé car les quatre barrages datent d'avant 1984 (loi sur la pêche qui a introduit le premier classement des rivières).

L'état chimique de l'Ain est bon, contrairement à celui de la Bienne qui est mauvais. L'état écologique des cours d'eau est bon ou très bon, sauf pour l'Ain à l'aval du barrage Allement où il est mauvais. Une eutrophisation est constatée sur la retenue de Coiselet, avec un fort développement de l'Élodée de Nuttall, espèce exotique envahissante.

Contrairement à celle de Saut-Mortier, la retenue de Coiselet constitue un milieu fonctionnel pour la faune. Elle présente un cortège riche d'invertébrés, avec la présence de taxons sensibles et les rendements de pêche y sont assez élevés, avec le Brochet, espèce classée vulnérable, mais plutôt abondante ici.

23 espèces de poissons ont été recensées sur l'Ain, dont le Hotu, l'Ombre commun, la Truite fario, le Chabot et la Loche franche et 10 espèces sur la Bienne, incluant la Lamproie de Planer. La basse vallée de l'Ain héberge des espèces d'intérêt communautaire comme la Lamproie de Planer, le Blageon et le Chabot.

Les enjeux sont jugés forts par le dossier sur la plupart des sites (Saut-Mortier, Coiselet, segment entre Saut-Mortier et Coiselet, et aval de Coiselet), notamment en matière d'hydromorphologie et de milieu naturel.

¹² Une éclusée de barrage consiste à relâcher une partie des eaux retenues pour adapter la production électrique aux fluctuations de la demande.

Usages de l'eau

Les lacs de Vouglans, Coiselet, Cize Bolozon et Allement accueillent, comme l'Ain aval, des activités nautiques et de pêche. La basse vallée de l'Ain est considérée comme stratégique pour l'alimentation en eau potable (AEP).

L'AEP est l'usage majoritaire sur le secteur de projet. L'eau est prélevée par captage de sources, puits et forages. Le dossier n'est pas clair sur les bassins d'alimentation, confondus avec les périmètres de captage. Les captages AEP « Puits de Larnay » et « Puits d'Uffel » pourraient être en lien hydraulique avec la retenue de Coiselet et celui de Menouille avec celle de Saut-Mortier. L'Agence régionale de santé de Bourgogne-Franche-Comté cite également le puits de l'Entremoy, en nappe alluviale de la Bienne.

L'Ae recommande de vérifier que l'inventaire des captages d'alimentation en eau potable est exhaustif, de préciser leurs aires d'alimentation et d'adapter les précautions sur les travaux en conséquence.

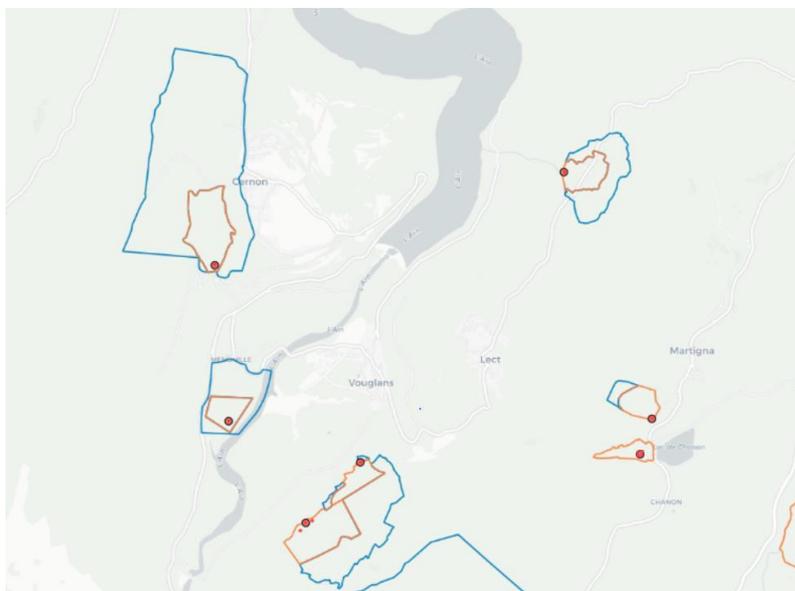


Figure 7 : Périmètres de protection de captage à proximité du projet – Source : dossier

Les cours d'eau du secteur d'étude rapprochée reçoivent les effluents traités de 12 000 équivalents habitants, dont plus de 9 000 dans la Bienne. Il n'y a pas de rejets industriels déclarés.

Douze usines hydroélectriques EDF et 34 microcentrales sont exploitées sur le bassin versant de l'Ain. Dix barrages sont situés en amont du barrage d'Allement, dont les quatre exploités par EDF.

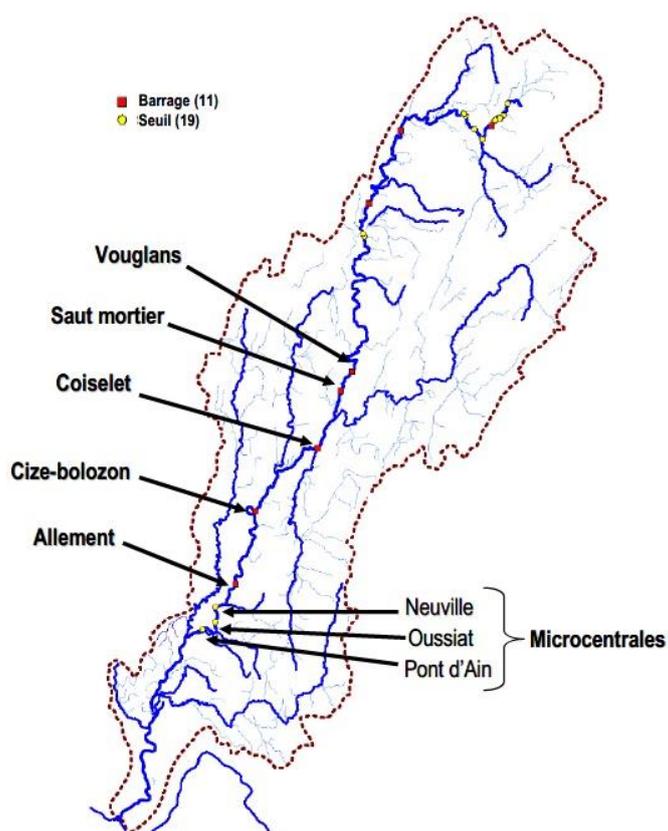


Figure 8 : Seuils et barrages de l'Ain – Source : dossier

L'impact des éclusées sur la faune piscicole a été étudié à l'occasion de travaux de recherche et du suivi biologique de l'Ain. Les résultats montrent que les vairons et les loches représentent la majorité des individus retrouvés dans les zones de piégeage. La mortalité des alevins de truite est estimée à moins de 10% de la population, ce qui est considéré comme faible par le dossier. Ces données restent indicatives compte tenu de la faible durée d'expérimentation. Ce travail ne couvre d'ailleurs pas l'ensemble des impacts de la chaîne hydroélectrique qui ne se limite pas qu'aux éclusées¹³.

L'Ae recommande d'approfondir l'évaluation des impacts actuels du fonctionnement de la chaîne hydroélectrique de l'Ain sur les milieux aquatiques, en l'élargissant à d'autres aspects que le seul effet des éclusées sur les poissons.

Milieu terrestre

Espaces remarquables et protégés

Le dossier prend en compte 28 habitats naturels remarquables, ceux d'intérêt communautaire et déterminants Znieff¹⁴ et les zones humides. Quatre habitats naturels sont à enjeu très fort (Bas-marais à Choin noir, Moliniaie à Renoncules à segments étroits, Saulaie arborescente à Saule blanc et Végétation calcicole vivace des parois naturelles) et 19 à enjeu fort.

¹³ Le Conseil scientifique du comité de bassin Rhône-Méditerranée a d'ailleurs critiqué ses résultats : « le protocole de suivi des échouages/piégeages (...) ne permet pas de répondre de manière suffisamment satisfaisante à la question complexe d'évaluation de l'effet des éclusées », « le choix de la truite comme espèce cible est problématique ».

¹⁴ L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Le secteur élargi du projet est concerné par six sites Natura 2000 :

- deux concernent le secteur d'implantation de l'usine de pompage : les ZPS et ZSC « Vallées de la Bienne, du Tacon et du Flumen »¹⁵ ;
- deux autres, le secteur du projet : les ZPS et ZSC « Petite Montagne du Jura »¹⁶ ;
- deux autres enfin, le secteur élargi : les ZSC « Revermont et gorges de l'Ain » et « Basse Vallée de l'Ain – Confluence Ain-Rhône ».

Chaque site Natura 2000 est caractérisé (liste des habitats naturels avec leurs surfaces, superficies en zone humide, inventaires des espèces présentes, dont celles d'intérêt communautaire...).

Plusieurs sites sont protégés par un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) du 20 juillet 1987 qui s'étend sur plus de 11 500 ha et concerne la protection des oiseaux rupestres. Un site est proche du lac de Coiselet. Trois autres sites, inclus dans l'APPB « Corniches calcaires du Jura » qui couvre 1 643 ha, sont également proches du lac de Coiselet.

Le secteur élargi du projet est concerné par 19 Znieff de type 1 (falaises, pelouses sèches, rochers et pelouses, rivière Ain...) et cinq Znieff de type 2, dont une où est implantée l'usine de pompage (pelouses, forêts et prairies de la Petite Montagne). Le projet s'inscrit dans le parc naturel régional du Haut-Jura pour la rive gauche de l'Ain, où est implantée l'usine de pompage.

La cartographie des zones humides est reportée à la figure 9. Elles sont nombreuses le long de l'Ain. Aucune n'est recensée sur le secteur d'implantation de l'usine de pompage. Deux « milieux » humides sont présents au niveau du lac de Coiselet pour une surface totale de 301,5 ha. Il convient de noter que le dossier inclut les eaux superficielles (dont l'Ain et les retenues) dans les zones humides, ce qui ne correspond pas à leur définition.

¹⁵ Sont cités, en lien avec le projet, différents habitats prioritaires (dont les « tourbières hautes actives », les « marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* », les « tourbières boisées » et les « forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* »).

¹⁶ Sont cités, en lien avec le projet, différents habitats prioritaires (dont les « tourbières hautes actives », les « marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* », les « sources pétrifiantes avec formation de tuf », les « forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* »).

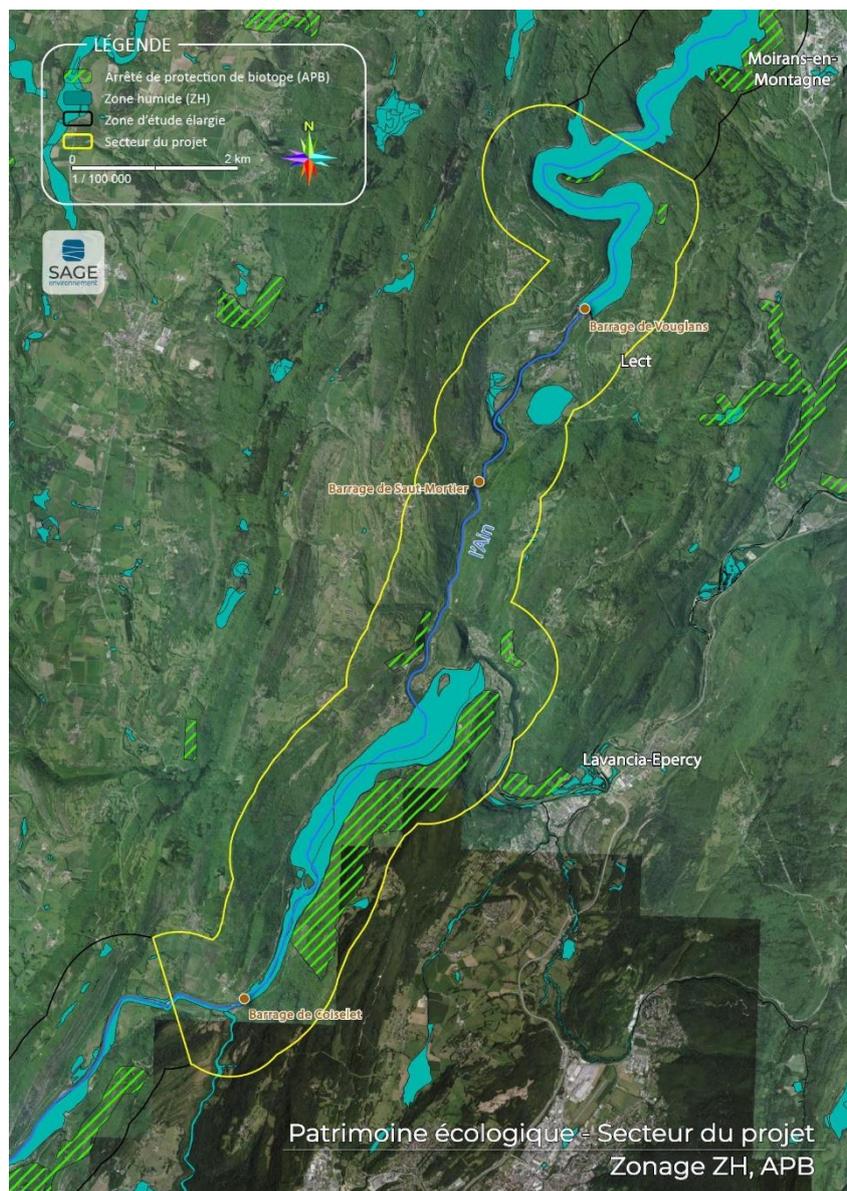


Figure 9 : Localisation des zonages APPB et des zones humides dans le secteur du projet et la zone d'étude élargie – Source : dossier

Flore

La flore inventoriée comporte 250 plantes vasculaires en zone élargie et 160 en zone rapprochée. Les espèces à enjeu sont l'Aster amelle (protection nationale, enjeu très fort) et la Prêle panachée (protection régionale, recensée sur les rives du lac de Coiselet). Dix espèces exotiques envahissantes ont été recensées dont cinq en zone rapprochée au dernier recensement de 2022 (Ambrosie à feuilles d'armoïse, Buddleia du père David, Topinambour, Solidage géant, Renouée du Japon).

Faune

79 espèces d'oiseaux ont été observées sur les zones d'étude dont 65 protégées et cinq inscrites en annexe 1 de la directive « oiseaux ». Les espèces observées à plus forts enjeux sont le Martin-pêcheur d'Europe, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, l'Engoulevent d'Europe, la Pie-grièche écorcheur, la Rousserolle verderolle, le Serin cini et, concernant les milieux aquatiques et humides, la Rousserolle effarvate, le Harle bièvre et le Chevalier guignette. En hivernage, la vallée de l'Ain et notamment les lacs de Coiselet et de Vouglans représentent un enjeu important pour les oiseaux

d'eau avec des populations remarquables de Fuligules morillon, de Fuligules milouins et de Milans royaux et la présence ponctuelle de Garrot à œil d'or ainsi que de Canards pilets et chipeaux.

26 espèces de mammifères terrestres sont citées, principalement des espèces communes, mais aussi le Muscardin, le Chat forestier et le Lynx d'Eurasie, protégés. Le diagnostic est détaillé et l'examen des habitats approfondi pour les 16 espèces recensées de chauves-souris. Le Rhinolophe euryale, le Petit rhinolophe, le Murin de Natterer, le Grand murin et le Minioptère de Schreibers présentent les plus forts enjeux.

Deux espèces d'amphibiens sont observées sur la zone d'étude rapprochée (huit sur les zones d'étude) : la Salamandre tachetée et le Triton palmé. Le Triton palmé occupe la galerie utilisée par le projet. Une dizaine d'espèces de reptiles sont inventoriés, avec la Couleuvre vipérine qui constitue l'enjeu majeur et qui, du fait de son écologie, est la plus susceptible d'être affectée par les aménagements. Seuls le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et la Vipère aspic ont été repérés lors des prospections de terrain.

Les principaux enjeux pour les Lépidoptères sont représentés par les espèces liées aux milieux humides, voire aux bas-marais, plusieurs espèces de Phengaris, le Damier de la succise, le Cuivré des marais. Pour ces espèces, la menace par rapport au projet est l'enneigement des prairies humides constitutives de leur habitat. La présence de la Bacchante à proximité de la zone de projet est également notable. 17 espèces d'Odonates y ont été observées, dont trois à fort enjeu (Naiade aux yeux rouges, Cordulie bronzée, Cordulie métallique). Le lac de Coiselet accueille une grande population d'Agrion porte-coupe.

2.3.2 Autres

Le projet est situé dans un milieu rural constitué de communes peu peuplées. L'usine de pompage sera implantée en zone forestière. La qualité de l'air est bonne. L'ambiance sonore est fortement influencée par le barrage de Saut-Mortier et l'écoulement de l'Ain. L'échelle de luminosité va de « peu lumineux » à « assez sombre ».

2.3.3 Conclusion de l'état initial – évolution en l'absence de projet

Le dossier conclut par des cotations sur les principaux enjeux du dossier et différents segments géographiques.

Au vu des explications données dans le dossier, l'Ae n'a pas de remarques sur ce classement

Il est étonnant que l'état initial n'évoque à aucun moment les aspects d'énergie ou d'émissions/économie de GES, alors que le secteur de projet est une vallée déjà équipée pour la production hydroélectrique et que le projet lui-même vise à renforcer la contribution de cette vallée à la réponse aux variations de la consommation électrique nationale.

L'Ae recommande de compléter l'état initial de l'environnement et son évolution sans le projet sur les aspects énergie et émission/économie de gaz à effet de serre, en décrivant comment l'aménagement hydroélectrique de l'Ain contribue à la satisfaction actuelle des besoins électriques nationaux et à ses variations.

2.4 Analyse des variantes et choix du parti retenu

La principale variante du projet prévoyait une remontée des cotes maximales des deux retenues à l'aval de Vouglans, pour accroître leur volume utile. Elle apportait une solution intéressante en termes de capacités de démodulation des éclusées de Vouglans et d'amortissement des crues de la Bienne. Elle a été écartée au vu de ses impacts sur les zones humides en bordure de ces retenues.

Le dossier analyse différentes options de suréquipement de Saut-Mortier. Certaines ont été écartées faute de références fiables. Une autre, prévoyant dix turbines pompes pour un débit total identique de 60 m³/s, a dû être abandonnée au vu des contraintes rencontrées, nécessitant des travaux et donc des impacts, plus importants qu'avec la solution retenue (une seule pompe-turbine de débit équivalent) : surcreusement de la plateforme d'implantation et rectification du chenal d'évacuation des eaux de Saut-Mortier.

D'autres choix techniques de réalisation font également l'objet de discussions dans le dossier, quant aux contraintes techniques et environnementales ou simplement techniques, dont :

- la définition des modalités de rejet et d'aspiration dans le chenal d'évacuation des eaux (en particulier pour éviter l'entrée de poissons dans les canalisations) ;
- la justification des deux accès à la nouvelle usine (piste en rive gauche – pour accès après encombrement de la zone chantier – et pont sur l'Ain à partir de la route en rive droite – pour acheminement des pièces lourdes –) ; cette justification, compréhensible après échange avec le maître d'ouvrage, reste peu documentée dans le dossier.

L'Ae recommande de mieux justifier la nécessité de prévoir deux accès routiers à la nouvelle usine.

2.5 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences

L'analyse des incidences est détaillée, que ce soit en phase travaux ou en phase fonctionnement. Elle est insuffisante sur certains aspects (énergie, GES, bruit...). L'exercice d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) est dans certains cas inabouti, avec des confusions entre mesures ERC, mesures de suivi et mesures d'accompagnement. Beaucoup de mesures restent génériques (balisage, précautions de chantier, présence d'écologues...).

2.5.1 Incidences en phases de travaux

Les principaux impacts sur la vallée pendant les travaux seront le fait de la construction de la nouvelle usine de turbinage-pompage, de ses accès et des vidanges et baisses de niveaux des retenues, rendues nécessaires par la réalisation de l'usine.

Eaux et milieux aquatiques

Le dossier ne fait pas état d'un retour d'expérience des précédentes vidanges de retenues pour en préciser les impacts éventuels et les mesures les plus à même de les éviter ou de les réduire. Une baisse de 6 à 8 m de la retenue de Coiselet et la vidange de Saut-Mortier sont prévues. Le déstockage annuel de Vouglans (200 à 250 Mm³ sur un volume utile de 420) sera anticipé d'environ un mois pour faciliter la vidange de Saut-Mortier et la baisse de niveau de Coiselet. Il est prévu entre le 10 et le 25 août 2028. Les baignades et activités nautiques seront interdites à Vouglans et Allement.

Les captages AEP en lien avec les deux retenues devraient subir l'influence de la baisse de leur niveau. Il est indispensable d'anticiper dès à présent leurs effets sur la production des captages et de prendre les mesures adaptées (étude de l'impact prévisionnel de la baisse des retenues dès à présent ; suivi de qualité d'eau et niveau de puits, dispositif d'alerte, mesures palliatives, approvisionnement lors de l'exécution du projet), qui ne peuvent se limiter à la seule mise à disposition d'eau par camions citernes.

La vidange de Saut-Mortier aura lieu après la période de reproduction des brochets et cyprinidés, elle s'effectuera progressivement et des pêches électriques de sauvetage auront lieu préalablement pour éviter le piégeage des poissons. Un alevinage (salmonidés) est prévu pour le repeuplement de la retenue à l'attention des pêcheurs. Le choix des périodes de vidange et de baisse des eaux devrait également réduire les effets de la mise en assec des zones humides autour de ces lacs.

L'Ae recommande de présenter un retour d'expérience des précédentes vidanges et d'en déduire les mesures adaptées pour en éviter ou en réduire les effets, et le cas échéant les compenser, en particulier pour l'alimentation en eau des populations.

Les pollutions accidentelles seront évitées par des mesures classiques. Un dispositif et des procédures propres d'intervention d'EDF en cas de pollution accidentelle devront être mis en place. La gestion des pollutions accidentelles est en effet aujourd'hui encore reportée sur la commune. Une veille météorologique est prévue pour prévenir les dommages en cas de crue, avec un impact résiduel jugé faible.

Milieu naturel terrestre

Selon le dossier, les impacts bruts sont forts pour une espèce végétale, l'Aster amelle, et pour trois papillons protégés, forts à modérés pour les amphibiens (Triton palmé), modéré pour les autres espèces animales. Les impacts résiduels sont en général faibles sauf pour la Bacchante et le Muscardin.

Souvent cependant, les effets des travaux sont à clarifier et les moyens de les éviter, de les réduire ou de les compenser, à renforcer. Les choix d'implantation de la base de vie et de la plateforme d'entreposage devraient être mieux justifiés.

L'Ae recommande de clarifier les effets des travaux sur les habitats naturels, les espèces végétales et animales et de renforcer les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues, en particulier pour les zones humides, l'Aster amelle, le Triton palmé, l'Azuré des paluds, la Bacchante et le Muscardin.

Habitats naturels

L'impact des travaux concerne 21 types d'habitats naturels, pour une surface totale de 6,23 ha, de niveau d'enjeu souvent fort ou très fort, mais avec un impact brut qualifié de faible. La démarche d'évitement est peu aboutie, que ce soit pour la base de vie ou la plateforme d'entreposage, l'étude d'impact indiquant sans l'argumenter que l'évitement est impossible.

Après évitement des habitats les plus sensibles (tufs) et réduction, le dossier juge encore nécessaire de compenser les atteintes portées à 5,02 ha (haies et fourrés, boisements naturels d'intérêt communautaire, pelouses sèches calcicoles...).

Les travaux détruisent de plus 0,65 ha de zones humides, pour lesquels le dossier ne prévoit rien. Lors des échanges avec les rapporteurs, il a été indiqué que le maître d'ouvrage étudierait leur compensation (marais enfrichés, habitats de l'Azuré des paluds...).

Le dossier indique enfin que les défrichements représenteront 4 ha qu'EDF estime aujourd'hui à 2,25 ha. La demande d'autorisation de défrichement précisera que 0,22 ha de la surface défrichée serait restauré en boisement naturel, que des mesures de compensation ont été développées avec l'ONF (amélioration de 2,5 ha de boisements d'épicéa parasités) et que des îlots de sénescence sont prévus à proximité du projet.

La remise en état après chantier fait l'objet d'une mesure peu détaillée (par exemple ensemencement « *voire plantation d'arbres* »).

Flore

La zone d'emprise des travaux affecte quatre espèces remarquables dont l'Aster amelle, d'enjeu très fort. Le dossier présente une contradiction en indiquant à la fois que son évitement est prévu et que le projet peut détruire les deux stations observées. Lors de la visite, il a été indiqué aux rapporteurs qu'une ou deux stations seraient déplacées, ce qui nécessitera une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées.

La zone d'emprise des travaux est peu colonisée par les espèces végétales exotiques envahissantes. Des matériaux grossiers seront déposés sur le sol pour éviter leur développement. L'ambrosie affecte le territoire de l'Ain et des précautions particulières doivent être prises¹⁷.

Faune

Outre les mesures normales en période de chantier, le dossier annonce une adaptation de la période des travaux « *dans la mesure du possible* » afin de limiter les incidences sur les espèces animales. Il renvoie ainsi à un calendrier sommaire des travaux où l'évitement des périodes sensibles n'apparaît pas clairement, même si des échanges avec le maître d'ouvrage indiquent que les opérations les plus sensibles sont bien intégrées et que les autres feront l'objet de mesures d'évitement et de réduction sur chantier. Ce point doit être clarifié dans le dossier.

Les travaux dans la zone de la base de vie et la plateforme d'entreposage (1,7 ha) auront des effets sur des habitats d'espèces protégées comme la Bacchante (enjeu très fort), le Muscardin et la Pie-grièche écorcheur. Des mesures de réduction génériques (adaptation de l'emprise du chantier et de la période de travaux, défavorabilisation de la zone de chantier) cohabitent avec des mesures de renaturation et de restauration. L'impact résiduel sur la faune, jugé modéré à assez fort, motive la « *mise en place d'une gestion de milieux ouverts ou semi ouverts favorables à la biodiversité* », mesure dite de compensation, sur 1,27 ha. La justification de cette surface reste nécessaire.

La création de la plateforme usine (0,38 ha) entraîne la destruction ou la détérioration d'habitats d'oiseaux forestiers, de reptiles et d'amphibiens. L'impact résiduel porte sur le Triton palmé. Le déplacement de la population de cette espèce et deux mesures de compensation (la création de mares et la mise en place d'une gestion des milieux boisés favorable à la biodiversité, sans plus de précision) doivent selon le dossier rendre l'impact résiduel négligeable.

¹⁷ Cf. <https://ambrosie.fredon-aura.fr/documentation-reglementation/>

Le recalibrage et le raccordement de la turbine–pompe nécessitent l'abattage de 2,23 ha d'habitats forestiers et 0,48 ha de saulaie arbustive en bordure de l'Ain. 1 000 m² de falaise, présentant des cavités favorables aux hirondelles, voire au Harle bièvre, sont aussi affectés. Il est prévu la restauration et renaturation de ces zones, avec un impact résiduel jugé faible.

Un gîte potentiel de transit de chauves–souris, la galerie de dérivation, sera perdu. L'impact est jugé faible au vu de la richesse du secteur en gîtes.

La circulation d'engins peut provoquer une mortalité, par collision ou écrasement de reptiles notamment et aussi de Bacchante. L'impact est « à préciser en fonction des populations existantes ». Ces précisions, pour l'Ae, devront être apportées dans l'étude d'impact actualisée du dossier d'autorisation environnementale. Le déboisement, le débroussaillage et le décapage de la végétation auront un impact « potentiellement fort » sur les animaux qui ne fuient pas, impact qui après mesures d'adaptation de période des travaux et dispositifs antiretour laisserait un impact résiduel faible. Plus généralement les nuisances sonores (cf. *infra*) seront susceptibles de porter atteinte à la faune, notamment aux oiseaux.

Nuisances (bruit, poussières, pollution de l'air, accidents de personnes...)

Les principales sources de nuisances seront les travaux proprement dits avec l'utilisation d'explosifs, le concassage et la circulation de camions et de convois exceptionnels. Le trafic induit est estimé à 115 véhicules par jour en moyenne sur 2024–2027, dont 70 convois lourds, avec un pic à 140 convois lourds par jour en 2028. Une quantification des nuisances générées par ce trafic est souhaitable.

Le dossier juge la dégradation de la qualité de l'air, pour ce qui est de la pollution issue du réseau routier, faible mais difficile à estimer car dépendant de la stratégie des entreprises choisies. Des mesures classiques sont proposées (réglementation, bâchage et aspersion des pistes contre la poussière...). Un examen détaillé des émissions de poussières et de polluants atmosphériques, du bruit des chantiers et des moyens de les limiter (au-delà des mesures classiques dont l'arrosage des pistes), serait souhaitable pour s'assurer de l'absence de nuisances pour les habitations.

Les mesures prises pour limiter les incidences des travaux aux explosifs restent qualitatives selon le dossier car relevant pour beaucoup de la réglementation et des règles de l'art et devant être précisées avec les entreprises. Si certaines précautions sont indiquées (pas de tir de nuit), l'étude d'impact ne fournit pas encore les informations qui seraient nécessaires au public pour sa bonne appréhension des nuisances et du risque : report sur une carte du rayon possible d'atteinte de projectiles en cas de défaillance, règlement de circulation lors de leur utilisation...

La dégradation de l'ambiance sonore est gérée par des mesures génériques (limitation de vitesse à 30 km/h sur chantier, conformité réglementaire, choix des matériels...), ainsi que par l'information des riverains et le regroupement des interventions exceptionnellement bruyantes. Compte tenu de la proximité d'une habitation, « *des mesures d'atténuation complémentaires pourraient être envisagées, comme la mise en place, à des endroits appropriés, de palissades* ».

L'Ae recommande de préciser les nuisances prévisibles du chantier (notamment sonores) et de renforcer les mesures de limitation des émissions et des nuisances à la source, en particulier, à proximité des habitations et des sites les plus sensibles pour la faune.

Énergie et émission de GES

Le dossier estime le bilan carbone de la construction des ouvrages. Le total est proche de 10 000 tCO₂eq avec une incertitude d'environ 25 %. L'étude d'impact ne propose pas de voies de réduction (béton bas-carbone, équipements électriques...)

Matériaux

95 000 m³ de matériaux devraient être extraits. Leur « valorisation » sur place est détaillée avec plusieurs options assez ciblées (évacuation des matériaux pour restauration de la rivière Ain, nécessitant l'apport d'environ 90 000 m³, déversement de déblais en zones peu profondes pour favoriser la biodiversité dans la retenue ou rechargement en sédiments de la basse vallée de l'Ain). La valorisation en BTP n'est pas envisagée.

2.5.2 Incidences en phase de fonctionnement

Les principales incidences du projet en fonctionnement concerneront la gestion de l'eau sur l'ensemble de la vallée de l'Ain concernée par la chaîne hydroélectrique, les nuisances générées par l'usine elle-même et l'intérêt énergétique et en termes d'émissions de GES de l'opération.

Les impacts sont analysés exclusivement dans le cadre d'un fonctionnement normal de la chaîne hydroélectrique. L'Ae rappelle que l'étude d'impact doit prendre en compte les modes de fonctionnement dégradés de cette chaîne (pannes, entretien, erreurs humaines de gestion des ouvrages, aléas climatiques...).

Eaux et milieu aquatique

Le dossier envisage plusieurs incidences du fonctionnement de la nouvelle installation.

Les modifications de la qualité physicochimique et de la température de l'eau des retenues sont écartées suite à des études poussées par simulations à la fois thermiques et de diffusion. L'effet est d'ailleurs positif avec un refroidissement prévu de l'eau des retenues aval en période estivale. Sur l'Ain aval, les effets semblent plus difficiles à évaluer et dépendront d'éventuelles « éclusées thermiques » et du soutien d'étiage. Selon les simulations, le taux de dépassement du seuil de température de 22°C en moyenne journalière, critique pour une espèce « parapluie », l'Ombre commun, serait réduit par le projet.

La perturbation du fonctionnement biologique des retenues de Saut-Mortier et Coiselet est évitée par le maintien des plages de marnage existantes. Un impact positif est attendu au printemps du fait de la baisse de leurs fréquences et de leur intensité.

Sur le sujet de l'entraînement des poissons dans la nouvelle turbine-pompe lors des pompages, du fait de vitesses d'entrée de l'eau de l'ordre de 1 m/s, vitesse importante même pour les salmonidés de taille moyenne, le dossier écarte la solution d'une grille à l'aspiration qui conduirait au placage des poissons. Il n'explique pas, par exemple, pourquoi un design différent de l'aspiration, avec une ouverture accrue¹⁸, offrant une vitesse de moins de 0,6 m/s, compatible avec l'installation d'une grille, n'est pas envisagée. Le dossier essaie ensuite de justifier qualitativement le caractère limité de l'impact en raison d'une « hypothétique égale répartition des poissons désorientés au sein de la

¹⁸ Un diamètre accru de 30% à l'aspiration est suffisant pour obtenir cette vitesse.

retenue » qui seraient peu nombreux à s'engager dans l'aspiration. Une analyse plus convaincante apparaît utile ; elle pourrait s'appuyer sur un retour d'expérience des autres stations de turbinage pompage, en France et à l'étranger.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des effets d'entraînement de poissons par un retour d'expérience d'autres stations de turbinage pompage en France et à l'étranger.

Le transfert d'espèces exotiques envahissantes, ne constituerait pas un problème selon le dossier au vu de leur présence tant dans les retenues aval qu'amont. Cette approche néglige le fait que le nouveau dispositif facilitera la remontée de nouvelles espèces invasives.

L'Ae recommande d'approfondir l'impact de l'aspiration du pompage de Saut-Mortier sur la population piscicole et la dissémination de nouvelles espèces exotiques envahissantes vers l'amont ainsi que les solutions d'évitement ou de réduction envisageables.

Le projet assurera par ailleurs un meilleur remplissage de la retenue de Vouglans au printemps pour répondre aux enjeux multiples de l'été en climat futur, dont le soutien des débits de l'Ain aval pendant l'été. Il permettra de combiner la protection des zones potentielles d'échouage et de piégeage d'alevins et d'invertébrés à l'aval de la chaîne avec des gradients de variation du débit plus réduits et un double débit plancher (42 m³/s au printemps, selon programmes, et 28 m³/s en hiver).

Milieu naturel terrestre

Le dossier considère négligeable l'impact du projet en fonctionnement sur le milieu naturel terrestre. L'Ae n'a pas d'observations sur ce point.

Nuisances (bruit, poussière, pollution de l'air, accidents de personnes...)

Il existe une habitation à une centaine de mètres des nouveaux ouvrages, à l'amont immédiat du barrage de Saut-Mortier, emplacement qui assure un effet limité des nuisances.

Selon le dossier, le niveau sonore ne sera pas augmenté significativement. À l'exception de la turbine-pompe proprement dite, il a été indiqué aux rapporteurs que les autres équipements ne seraient pas modifiés, dont le transformateur électrique, bien moins bruyant à Saut-Mortier qu'à Vouglans. Le niveau sonore ambiant est aujourd'hui faible (31,7 dB de nuit et 45,7 dB de jour). Des informations sur le bruit en fonctionnement de la nouvelle turbine pompe seraient bienvenues.

Il n'y aura pas d'émissions atmosphériques directes de l'installation. Les émissions lumineuses ne sont pas encore précisées mais devraient être en accord avec la « trame noire ».

Énergie et émissions de GES

Le stockage d'une partie des apports de la Bienne à Vouglans grâce à la chaîne de pompage de Saut-Mortier et de Vouglans¹⁹, réduira son turbinage « au fil de l'eau » sur l'aval de la chaîne (Coiselet, Bolozon, Allement), mais permettra de la stocker puis de la « placer » au meilleur moment, en période de pointe. Le nouveau pompage devrait ainsi générer un transfert énergétique supplémentaire de 130 à 140 GWh par an entre la production électrique de période creuse et celle de la période de pointe. Selon le dossier, il réduira l'influence des incertitudes concernant le

¹⁹ Vraisemblablement en période de faible demande électrique sur le réseau, mais le dossier ne le précise pas.

programme de turbinage de l'usine de Vouglans sur la gestion des retenues aval, ce qui permettra de continuer à assurer les services systèmes²⁰ pour le Réseau de transport d'électricité (RTE), y compris pendant les périodes de fortes contraintes de débits aval (printemps et été).

Le projet permettra d'augmenter la puissance hydroélectrique installée sur la vallée de l'Ain de 16 MW. Le dossier indique que le projet n'aura pas d'influence sur la production des microcentrales qui équipent l'aval de l'Ain. Si les volumes restitués à l'aval de la chaîne sur l'année seront bien entendu identiques, il serait intéressant d'étayer cette affirmation au vu de la nouvelle gestion des turbinages à Allement.

Le dossier ne dresse pas de bilan énergétique du projet, présentant la différence entre le productible net²¹ de la chaîne hydroélectrique après et avant réalisation du projet. Ce bilan (sans doute sous forme de fourchette au vu des conditions climatiques, énergétiques et scénarios de gestion variés possibles) devrait être décomposé en électricité produite ou consommée en périodes de pointe, creuses ou intermédiaires. Il n'expose pas non plus l'évolution des services système permis par le projet.

Le dossier est elliptique sur l'intérêt du projet en termes d'émissions de GES : « *Le projet n'a pas d'influence sur les émissions de gaz à effet de serre* » ; « *Le projet n'a a priori pas d'influence sur le climat* ». Il indique favoriser le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable non pilotable (éolien, photovoltaïque...) mais sans quantifier cet impact en gain d'émissions de GES.

Des schémas explicatifs sur le fonctionnement de la chaîne en lien avec la production et les besoins électriques nationaux permettraient de visualiser ces résultats et bilans tant énergétiques que d'émissions de GES.

L'Ae recommande de préciser et d'illustrer les bilans énergétiques et des GES de la chaîne hydroélectrique de l'Ain, et des services système qu'elle apporte, avant et après projet, et en fonction de quelques scénarios « enveloppes », climatiques et énergétiques.

Paysages et patrimoine

La nouvelle usine sera peu visible, encaissée dans une gorge et à l'aval immédiat du barrage de Saut-Mortier. Des aménagements paysagers (plantation d'arbres et arbustes) sont envisagés, sans plus de précisions. Le dossier indique qu'une étude paysagère va être engagée, ce qui semble nécessaire et urgent pour un projet situé au sein d'un parc naturel régional.

2.6 Cumul des incidences avec d'autres projets existants et approuvés

Aucun effet cumulé avec les autres projets répertoriés dans le secteur n'est attendu, selon le dossier. Cette affirmation n'appelle pas de remarques pour la majorité des projets cités, ponctuels ou trop

²⁰ Certaines centrales de production électrique peuvent assurer la stabilité du réseau en fréquence et en tension. Elles peuvent aussi permettre de redémarrer le réseau suite à un « black-out ». C'est le principe des services système mis en place par RTE. Ils sont basés sur deux types de « réserves » d'électricité (en fait de production d'électricité) qui doivent pouvoir intervenir à la hausse (plus d'électricité sur le réseau) comme à la baisse. La réserve primaire est constituée par l'ensemble des producteurs européens interconnectés aux réseaux de transport. Elle s'élève à 600 MW en France. La réserve primaire est la première à être appelée. Il lui faut entre 15 et 30 secondes pour intervenir après une rupture d'équilibre du réseau. Quand l'intervention de la réserve primaire ne suffit pas, la réserve secondaire est sollicitée. Son temps de réponse est compris entre 100 et 200 secondes après le défaut de réseau. La réserve secondaire cumule jusqu'à 1000 MW en période hivernale et autour des 500 MW en période estivale.

²¹ Différence entre la production électrique des turbinages et la consommation des pompes.

éloignés du projet. Les effets cumulés du projet avec [le plan de gestion sédimentaire de la basse vallée de l'Ain](#) porté par le syndicat de la rivière d'Ain aval et ses affluents (SR3A), dont il est considéré qu'ils sont négligeables au motif que « *le transfert de matière en suspension sera très limité et les concentrations en MES²² peu significatives du fait des modalités de gestion des opérations* », mériteraient cependant d'être analysés en profondeur. En effet, ce plan de gestion vise à lutter contre des déficits sédimentaires et consiste en des opérations de recharge et de redynamisation du cours d'eau par reinjection de matériaux.

L'Ae recommande d'approfondir l'analyse des effets cumulés du projet avec le plan de gestion sédimentaire de la basse vallée de l'Ain.

2.7 Évaluation des incidences Natura 2000

Le dossier considère qu'il n'y a pas d'atteinte significative sur les deux ZSC « Basse vallée de l'Ain, confluence Ain-Rhône » et « Revermont et gorges de l'Ain ».

L'emprise du projet est située dans les ZPS et ZSC « Vallées de la Bienne, du Tacon et du Flumen ». Le projet pourra donc avoir un impact direct sur ces deux sites. Les impacts possibles sur les ZPS et ZSC « Petite Montagne du Jura » seront ponctuels et temporaires (travaux) et indirects par les vidanges.

Se fondant sur les analyses de l'étude d'impact, le dossier conclut au caractère non significatif des incidences sur ces quatre sites Natura 2000, que ce soit sur les habitats naturels ou les espèces animales et végétales ayant justifié leur classement, en phase travaux comme en phase de fonctionnement.

Il convient de noter cependant que ce résultat est obtenu sur les habitats naturels de la ZSC « Vallée de la Bienne, du Tacon et du Flumen » avec la mise en œuvre d'une mesure de mise en place d'une gestion de milieux ouverts ou semi-ouverts favorables à la biodiversité pour compenser les incidences résiduelles sur 0,61 ha de « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) » et sur 0,10 ha de « Prairies maigres de fauche de basse altitude ». Dans la ZPS du même nom, la même mesure permet de compenser 1,5 ha d'habitats détériorés en phase chantier de nidification de la Pie-grièche écorcheur et de l'Alouette lulu, espèces non prioritaires. La base de vie et la zone d'entreposage sont les deux principaux secteurs concernés.

L'Ae rappelle les termes de l'article 6.4 de la directive Habitat-Faune-Flore²³ : l'absence d'incidences significatives doit être analysée avant prise en compte des mesures compensatoires.

L'Ae recommande de renforcer les mesures d'évitement et de réduction des incidences sur les habitats naturels « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) », « Prairies maigres de fauche de basse altitude », ainsi que sur les zones de nidification de la Pie-grièche écorcheur et de l'Alouette lulu, et de démontrer ensuite l'absence

²² Matières en suspension

²³ « Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'État membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. L'État membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées. »

d'incidences résiduelles significatives avant mesures compensatoires ou, dans le cas contraire, de répondre aux exigences de l'article 6.4 de la directive Habitats, Faune, Flore.

2.8 Accompagnement et suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

L'étude d'impact détaille précisément le suivi environnemental de la phase travaux, en particulier lors des périodes de vidange, avec un ciblage sur les principaux impacts possibles (qualité des eaux superficielles, puits AEP...). Des écologues seront mobilisés pour le conseil et le suivi du chantier, dont les programmes de renaturation.

Le suivi en phase d'exploitation n'est qu'ébauché, sans être détaillé (suivi thermique de l'Ain aval, qualité de l'eau dans la retenue de Saut-Mortier). Les aspects énergétiques et climatiques (évolution de l'hydrologie) ne sont pas évoqués alors qu'ils constituent le principal intérêt de l'opération et aussi une fragilité, en cas de réduction de la ressource en eau exploitable. Le suivi en phase d'exploitation devrait faire l'objet d'un bilan régulier.

L'Ae recommande de préciser le suivi des mesures en phase exploitation en le complétant sur les aspects énergétiques et hydrologiques et d'en dresser un bilan régulier, à l'échelle de la chaîne hydroélectrique.

2.9 Résumé non technique

Le résumé non technique compile un certain nombre de synthèses et renvoie vers l'étude d'impact complète. Il clarifie sur certains points l'étude détaillée. Il en présente cependant les mêmes faiblesses.