



**Autorité environnementale**

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale  
sur le projet Life Loire en Forez**

**n°Ae : 2025-045**

**Avis délibéré n° 2025-045 adopté lors de la séance du 28 mai 2025**

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae<sup>1</sup> s'est réunie en visio-conférence le 28 mai 2025. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet Life Loire en Forez.

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Marc Clément, Virginie Dumoulin, Christine Jean, Noël Jouteur, François Letourneux, Laurent Michel, Serge Muller, Olivier Milan, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Éric Vindimian.

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 absentes : Laure Tourjansky, Véronique Wormser

N'a pas participé à la délibération, en application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae : Karine Brulé.

\* \*

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de la Loire, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 4 avril 2025.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 1226 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 1221 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 1227 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 du 11 avril 2025 :

- le préfet de la Loire, qui a transmis une contribution en date du 15 mai 2025,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) de la région Auvergne-Rhône-Alpes qui a transmis une contribution du 30 avril 2025,

Sur le rapport de Pierre-François Clerc et Hervé Parmentier, qui se sont rendus sur site le 22 avril 2025, 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. 12211 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. 12213 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 1221 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. 12319.

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

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

# Synthèse de l'avis

La Loire forézienne désigne le tronçon du fleuve d'une longueur d'environ 50 km, compris entre les barrages de Grangent en amont et de Villerest en aval, dans le département de la Loire. Elle y a conservé un caractère relativement naturel et méandrique. Le blocage d'une partie du transport solide par le barrage de Grangent et l'extraction de 5 Mm<sup>3</sup> de matériaux alluvionnaires en lit mineur des années 50 aux années 80 ont conduit à un enfoncement généralisé du lit de la Loire et à la disparition partielle du matelas alluvial, habitat naturel important pour la faune aquatique, et laissé les marnes affleurantes sur un linéaire important du fleuve. Ce phénomène conduit à un drainage accru de la nappe alluviale, ainsi qu'à la déconnexion des annexes fluviales. Il met en péril la stabilité des ouvrages franchissant le fleuve et conduit à l'assèchement de certaines zones humides.

Le projet Life Loire en Forez, sous la coordination du Département de la Loire et impliquant notamment l'État (Direction départementale des territoires) et France nature environnement (FNE) a pour objectif de redonner une dynamique fluviale naturelle au fleuve Loire. Il comprend notamment la reconstitution d'un matelas alluvial sur deux sites espacés de 15 km, opération ayant un caractère expérimental unique. Il prévoit de permettre au fleuve de remobiliser une charge solide de 61 000 m<sup>3</sup> de sédiments, de façon échelonnée dans le temps et de la conserver durablement, sur un tronçon de 30 km.

Les principaux enjeux environnementaux du projet sont, pour l'Ae :

- les fonctionnalités écologiques et hydrauliques de la Loire forézienne, des milieux aquatiques associés et de sa nappe alluviale, ainsi que, en conséquence, le soutien du débit d'étiage ;
- la biodiversité, en particulier les continuités écologiques ;
- la préservation des personnes et des biens en cas de crue de la Loire.

Le dossier est de qualité. Bien que ne comprenant pas une analyse des variantes *stricto sensu*, il présente la démarche ayant abouti à l'élaboration du projet, son volet scientifique et le retour d'expérience tiré d'autres projets européens.

L'Ae fait quelques recommandations concernant les incidences sur les milieux boisés, ainsi que sur le tassement des sols et la turbidité de l'eau. Elle invite également à compléter les cartographies des habitats naturels et d'espèces en mentionnant ceux d'intérêt communautaire, ainsi que la justification de l'absence d'effets cumulés avec l'extension de la carrière de Cemex sur la commune de Chambéon.

L'Ae formule également des recommandations s'inscrivant dans une vision à plus long terme, au regard du changement climatique, de l'érosion latérale et du transport sédimentaire bloqué par le barrage de Grangent.

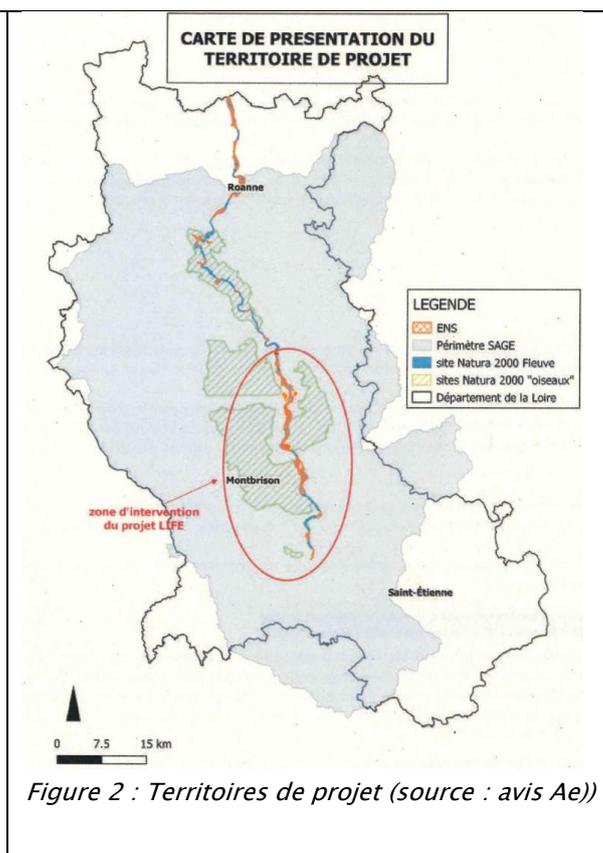
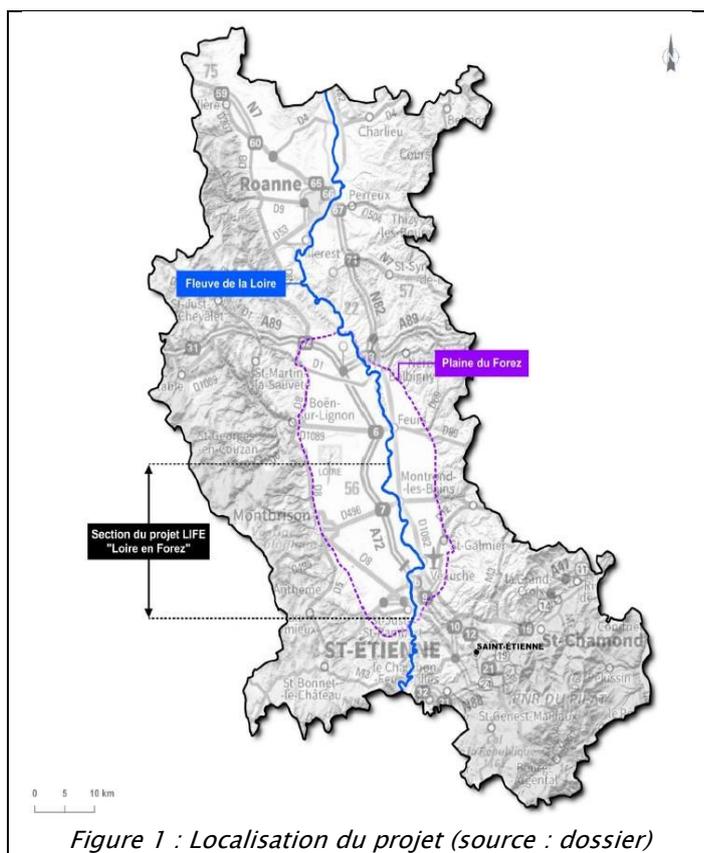
L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

# Avis détaillé

## 1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

La Loire forézienne désigne le tronçon du fleuve d'une longueur d'environ 50 km, compris entre les barrages de Grangent<sup>2</sup> en amont et de Villerest<sup>3</sup> en aval, dans le département de la Loire. Elle y a conservé un caractère relativement naturel et méandrique. Les 30 km du tronçon aménagé dans le cadre de ce projet en constituent la partie amont, entièrement comprise entre le barrage de Grangent et le seuil alimentant une microcentrale hydroélectrique à Feurs.

Le barrage de Grangent, qui bloque une partie du transport solide<sup>4</sup>, et l'extraction de 5 Mm<sup>3</sup> de matériaux alluvionnaires en lit mineur des années 50 aux années 80, ont conduit à un enfoncement (« incision ») généralisé du lit de la Loire de un à deux mètres sur le tronçon et à la disparition partielle du matelas alluvial, habitat naturel important pour la faune aquatique, et ont laissé les marnes affleurantes sur un linéaire important du fleuve. Ce phénomène d'incision conduit à un drainage accru de la nappe alluviale et à une baisse de son niveau conduisant à un rabattement de la nappe ainsi qu'à la déconnexion des annexes alluviales<sup>5</sup>. Elle met en péril la stabilité des ouvrages franchissant le fleuve et conduit à l'assèchement de certaines zones humides.



<sup>2</sup> Barrage hydroélectrique long de 206 m et haut de 54 m, pour un volume de retenue de 57 Mm<sup>3</sup>, mis en service en 1957.

<sup>3</sup> Barrage à fonctions multiples : production hydroélectrique, écrêtage de crue et soutien d'étiage, mis en service en 1984.

<sup>4</sup> Ces apports devraient être en moyenne de 20 000 m<sup>3</sup>/an.

<sup>5</sup> Ensemble de zones humides ou en eau en relation permanente ou temporaire avec le cours d'eau.

La restauration de la dynamique fluviale est un objectif majeur inscrit dans :

- le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) Loire en Rhône-Alpes : objectif général 1.6 visant à « *restaurer et améliorer les fonctionnalités naturelles du fleuve Loire* » ;
- le document d'objectif (Docob) du site Natura 2000<sup>6</sup> « *Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire* » ;
- le Plan Loire Grandeur Nature 2021–2027.

Le Département de la Loire assure le portage et l'animation du site Natura 2000 depuis 2019. Il a souhaité porter un volet opérationnel qu'il a décliné dans un projet Life<sup>7</sup> retenu par la Commission européenne en 2023.

Le Conseil départemental de la Loire est le coordonnateur de projet, motivé par sa compétence réglementaire « espaces naturels sensibles » (ENS) et ses fonctions d'animateur Natura 2000 sur le fleuve et du Sage Loire en Rhône-Alpes<sup>8</sup>. Il porte le projet en lien avec :

- des bénéficiaires associés : l'Établissement public Loire (EPL), la Communauté de communes de Forez Est (CCFE), France Nature Environnement (FNE) Loire, le Comité départemental de randonnée pédestre de la Loire (CDRP), l'Université de Lyon, l'Université Jean Monnet de Saint-Étienne (UJM) et son unité mixte de recherche (UMR) avec le CNRS, le Conservatoire botanique national du Massif Central (CBNMC) et la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) ;
- des partenaires associés : la direction départementale des territoires de la Loire (DDT) au titre du domaine public fluvial (DPF), maître d'ouvrage<sup>9</sup> pour partie et financeur, Électricité de France (EDF) mobilisant son service « Recherche & Développement » compétent en matière de suivi hydromorphologique et gestionnaire du barrage de Grangent ;
- d'autres parties prenantes : la fédération départementale de pêcheurs de la Loire (FDPPMA42) et la fédération départementale des chasseurs de la Loire (FDCL).

La gouvernance du projet est assurée par un comité de pilotage qui s'appuie sur diverses instances (figure 3).

---

<sup>6</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) 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 » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

<sup>7</sup> Programme de financement destiné à soutenir des projets environnementaux, de conservation de la nature et d'action climatique dans l'UE. Créé en 1992, il vise à contribuer à la mise en œuvre, à la mise à jour et au développement des politiques et législations environnementales de l'Union. Life finance des initiatives allant de la protection de la biodiversité et des écosystèmes à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, en passant par l'amélioration de la gestion des ressources et la promotion de l'économie circulaire.

<sup>8</sup> Approuvé par arrêté préfectoral en date du 30 août 2014 et en cours de révision.

<sup>9</sup> Remobilisation des dépôts alluvionnaires.

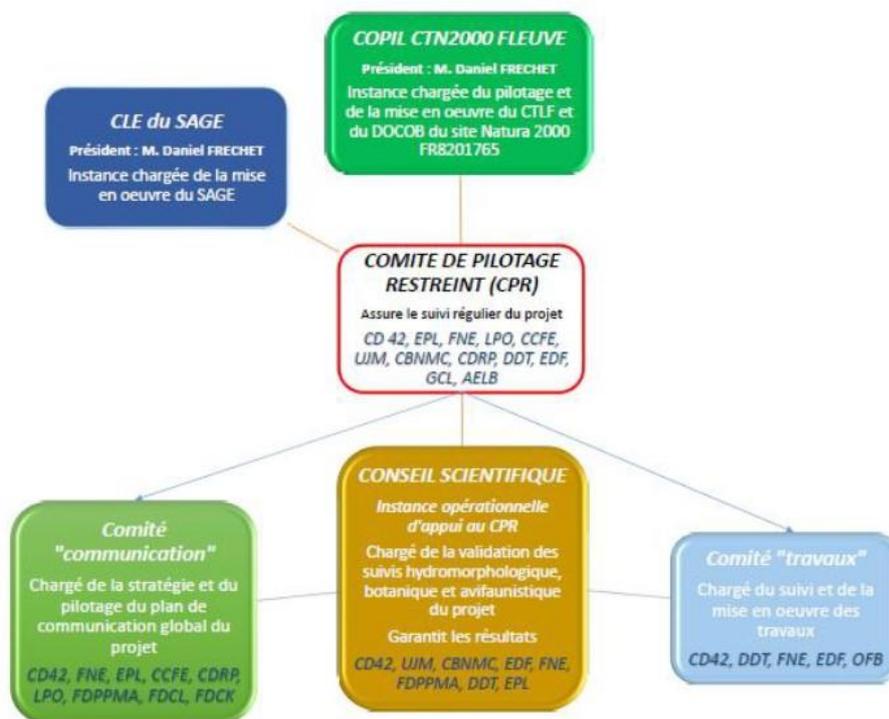


Figure 3 : Schéma de gouvernance du projet (source : dossier)

L'Ae a rendu un avis le 21 mars 2024<sup>10</sup> pour le cadrage préalable du projet de restauration de la dynamique fluviale de la Loire forézienne sur les communes de Chalain-le-Comtal, Chambéon, Craintilleux, Montrond-les-Bains, Magneux-Haute-Rive, Rivas, Saint-Just-Saint-Rambert.

### 1.1 Contexte et contenu du projet

Le projet a pour objectif de redonner une dynamique fluviale naturelle au fleuve Loire. Il s'appuie sur des études d'avant-projet sommaire menées sur par la DDT42, l'EPL et le Département de la Loire sur une section localisée dans la plaine du Forez entre 2016 et 2020. Il prévoit de permettre au fleuve de remobiliser une charge solide de 61 000 m<sup>3</sup> de sédiments, de façon échelonnée dans le temps et de la conserver durablement, sur un tronçon de 30 km. Les travaux envisagés s'étaleront sur quatre ans répartis en deux phases successives (2025 - 2026, 2027 - 2028).

Le dossier est présenté à l'occasion des autorisations administratives relatives à la 1<sup>ère</sup> phase de travaux, précisément définis. L'évaluation des incidences ne prend pas en compte la seconde phase dont les détails restent à préciser et pour laquelle une actualisation de l'étude d'impact est déjà prévue.

La réactivation de la dynamique morphologique a pour objectif d'améliorer la qualité écologique de l'ensemble des milieux concernés, et se décline en plusieurs types d'interventions (cf. figure 5 page 8) :

- la réactivation de l'érosion latérale des berges sur quatre sites. Elle se traduit par le débroussaillage, le déboisement, le décaissement de berges, le retrait des enrochements (réutilisés en partie pour les opérations de pavage de lit et de butée, cf. ci-dessous), ou encore la scarification des sols, selon les sites. Les souches dégagées seront soit déposées en bordure d'emprise, soit ancrées dans le lit du fleuve à proximité des berges. La durée prévisionnelle de ces travaux est comprise entre un et cinq mois selon les sites pour un volume de déblais variant entre 25 et 30 000 m<sup>3</sup> (terre et enrochement) ;

<sup>10</sup> <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/autorite-environnementale-les-avis-deliberes-2024-a3916.html>

- la reconstitution du matelas alluvial sur deux sites espacés de 15 km. Cette opération revêt un caractère expérimental unique à l'initiative d'une équipe de recherche de l'Université de Saint-Étienne. Ces secteurs seront pavés par apport extérieur de matériaux grossiers, stabilisés par la réalisation de butées en aval. La durée prévisionnelle des travaux est de deux à trois mois ;
- la restauration des annexes fluviales sur quatre sites (en phase 1 et 2). Ces travaux seront menés indépendamment des travaux de restauration sédimentaires ;
- le rétablissement de la mobilité des bancs de dépôts alluvionnaires sur trois atterrissements (en phase 2) consistant à les dévégétaliser<sup>11</sup> et à les ameubler. Les matériaux extraits (14 000 m<sup>3</sup>) seront transférés vers le site de reconstitution du pavage de Craintilleux pour le remplissage inter-butées. La durée prévisionnelle de travaux est comprise entre deux et trois mois ;
- la restauration d'un seuil (en phase 2, sous réserve) réalisé par les carriers dans les années 1970 pour permettre aux camions de traverser le fleuve Loire. L'agencement des blocs n'étant pas homogène et leur cohésion incertaine, cet ouvrage présente l'intérêt de fixer le profil en long du fleuve.

Le planning prévisionnel des opérations à réaliser en phase 1 est le suivant :

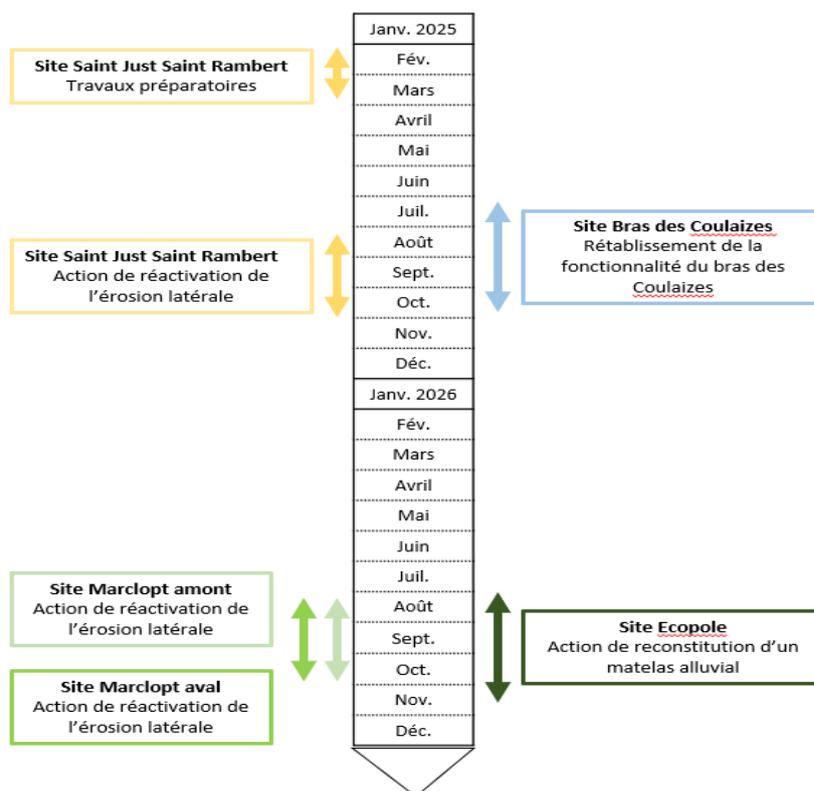


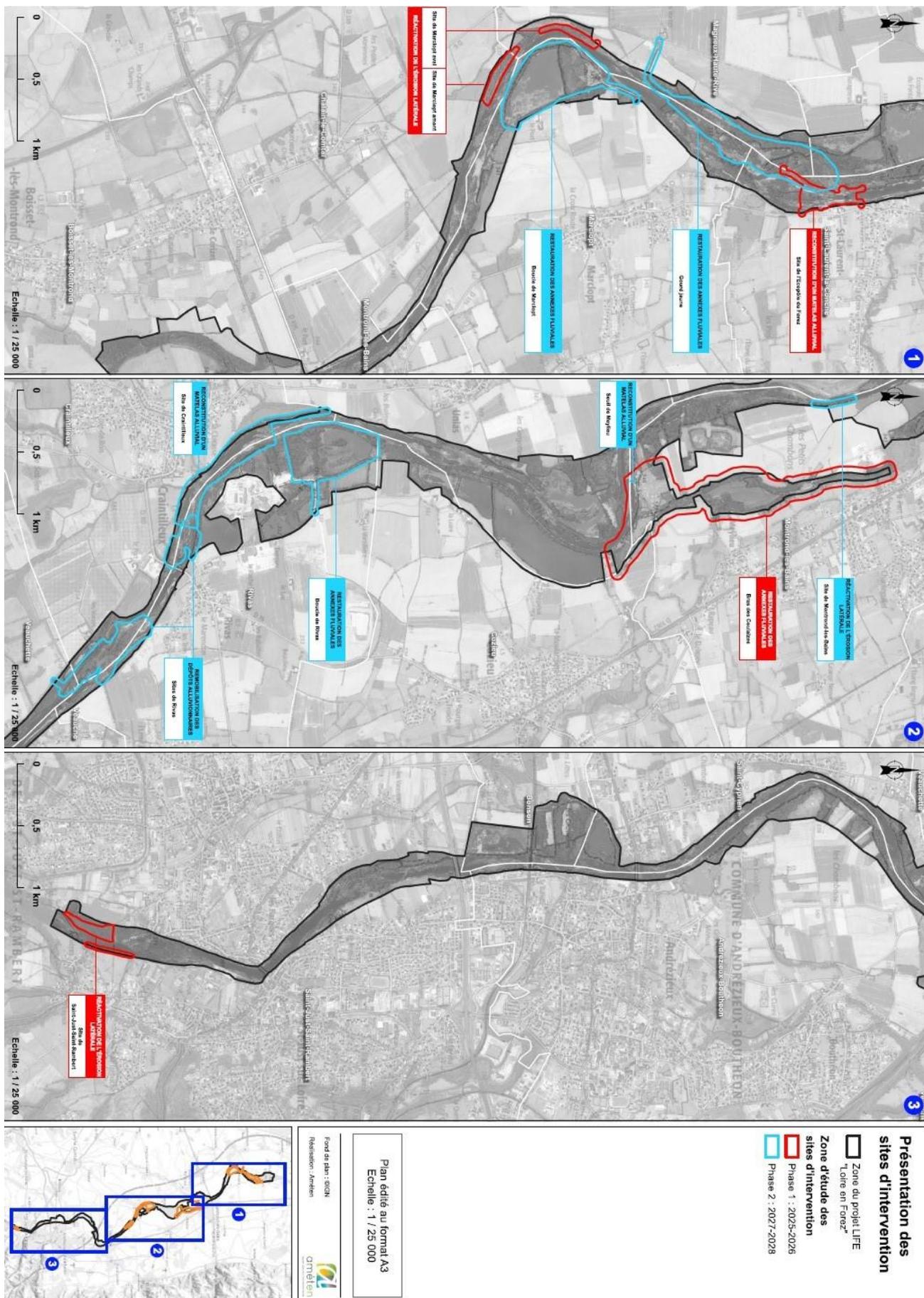
Figure 4 : Planning prévisionnel de la phase 1 (source : dossier)

Les opérations de la phase 2 seront précisées en 2026.

Le budget total de l'opération est évalué à plus de 6,2 M€<sup>12</sup> comprenant le coût des travaux, des suivis scientifiques, des actions de communication et des frais de personnel.

<sup>11</sup> Végétation dense composée de ligneux de diamètre inférieur à 40 cm avec une forte présence de Renouée du Japon

<sup>12</sup> Part des financements européens : plus de 3,7 M€.



## ***1.2 Procédures relatives au projet***

Une évaluation environnementale est nécessaire au titre de l'article R. 122-2 du code de l'environnement (canalisation et régularisation des cours d'eau et déboisement de plus de 0,5 ha). Elle concernera l'ensemble des travaux envisagés. L'Ae est l'autorité environnementale compétente, la DDT de la Loire, co-maître d'ouvrage, intervenant comme service agissant pour le compte de la ministre chargée de l'environnement.

Le projet est soumis aux procédures relatives aux installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) qui ont des impacts ou présentent des dangers pour le milieu aquatique et la ressource en eau.

Il fait l'objet également d'une demande d'autorisation de défrichement, au titre de l'article L. 341-3 du code forestier compte tenu du changement d'occupation du sol sur le site de Saint-Just-Saint-Rambert et d'une demande de dérogation relative à l'interdiction de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

Le projet est réalisé sur des emprises du domaine public fluvial et sur des parcelles appartenant au Conseil départemental de la Loire et à FNE (Écopole), et quelques parcelles privées (notamment pour les accès aux sites d'intervention) qui feront l'objet d'acquisition ou de conventionnement.

Deux demandes d'autorisation environnementale couvrant l'ensemble du projet sont déposées ; la première porte sur les opérations prêtes à démarrer et la seconde sur celles à venir en phase 2.

### ***1.3 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae***

Les principaux enjeux environnementaux du projet sont, pour l'Ae :

- les fonctionnalités écologiques et hydrauliques de la Loire forézienne, des milieux aquatiques associés et de sa nappe alluviale, ainsi que, en conséquence, le soutien du débit d'étiage ;
- la biodiversité, en particulier les continuités écologiques ;
- la préservation des personnes et des biens en cas de crue de la Loire.

## **2. Analyse de l'étude d'impact**

L'étude d'impact est claire et bien illustrée. Elle s'appuie sur des données issues des études écologiques et hydrauliques menées préalablement, des documents de gestion des espaces naturels et de retours d'expérience de travaux restauration des dynamiques sédimentaires et écologiques. La synthèse des enjeux écologiques est claire et cartographiée à l'échelle de chaque site de travaux ce qui facilite l'analyse de l'étude d'impact.

### ***2.1 État initial de l'environnement, incidences du projet et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences***

Comme mentionné ci-dessus (cf. 1), le projet vise à remédier à des désordres écologiques liés aux activités humaines sur la Loire et sa nappe alluviale.

### 2.1.1 Sédiments et matériaux

La réactivation de l'érosion latérale des berges favorisera une libération progressive des sédiments, y compris lors de crues modestes.

La reconstitution du matelas alluvial par la mise en place de pavage et de butées vise à stopper l'érosion des marnes sous-jacentes, dans des secteurs où les marnes ont été dégagées en fond de lit. La structure réalisée devrait retenir les sédiments et restaurer les processus écologiques associés (régulation thermique, autoépuration, etc.), rétablissant ainsi la biodiversité du cours d'eau. L'opération induit une rehausse de la ligne d'eau à l'étiage sur les secteurs concernés et à leur amont direct, restaurant ainsi l'alimentation des annexes hydrauliques par la nappe d'accompagnement.

La restauration d'un seuil permettra de contribuer aussi au maintien des éléments constitutifs du matelas alluvial. La remontée de la ligne d'eau induite favoriserait également les entrées d'eau au niveau du bras des Coulaizes.

Au final, la réactivation de la dynamique morphologique permettra la reconstitution du matelas alluvial sur une surface minimale d'onze hectares et de recréer près de 25 hectares de plages, îlots et grèves.

Au total 40 800 m<sup>3</sup> de matériaux seront extraits des opérations de décompactage, de décaissement et d'arasement<sup>13</sup>. Ils seront en totalité réinjectés sur le site (pavage, seuil...). 4 600 m<sup>3</sup> extraits de gravières de proximité devront être importés pour les travaux de pavage de l'Écopole<sup>14</sup>. Compte tenu de la présence de métaux lourds, aucune reprise de matériaux provenant du barrage de Grangent n'est envisagée.

### 2.1.2 Les milieux naturels et les espèces

Le site ne recoupe aucun espace naturel protégé réglementaire. Il est cependant en connexion fonctionnelle avec la réserve naturelle régionale « *Gorges de la Loire* » située en amont. Sept sites Natura 2000 sont situés à moins de 5 km de l'aire d'étude dont trois directement concernés : la zone de protection spéciale (ZPS) « *Écozone du Forez* », la ZPS « *Plaine du Forez* » et la ZPS « *Gorges de la Loire* » située à 250 mètres en amont du projet (cf. 2.11).

L'aire d'étude couvre également trois ENS gérés par le Département (trois autres sont situés à moins de deux kilomètres), deux zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff)<sup>15</sup> de type I et une de type II (huit autres Znieff sont situées à moins de deux kilomètres).

Réservoir de biodiversité, l'aire d'étude constitue également un corridor écologique inscrit dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) de la région Auvergne-Rhône-Alpes<sup>16</sup>. Il accueille des habitats inféodés aux milieux aquatiques et terrestres

<sup>13</sup> Dans le secteur de Marclopt amont, les matériaux de surface ne seront pas réutilisés en dehors du secteur géochimique du fait de leur teneur en arsenic.

<sup>14</sup> L'Écopole du Forez (commune de Chambéon) est un espace d'observation, d'éducation, et de sensibilisation à l'environnement.

<sup>15</sup> Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, 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.

<sup>16</sup> Approuvé par arrêté préfectoral en date du 10 avril 2020. Objectif 1 : « Garantir un cadre de vie de qualité pour tous » ; Objectif 3 : « Promouvoir des modèles de développement locaux fondés sur les potentiels et les ressources ».

connexes, composés du cours d'eau, de plans d'eau artificiels fruits d'activités extractives en partie colonisés par des végétaux, de bancs et de graviers végétalisés ou non, de vasières, de boisements rivulaires<sup>17</sup> et de pelouses. L'état de conservation de ces milieux naturels est localement fortement dégradé par la prolifération d'espèces exotiques envahissantes comme le Robinier faux-acacia ou la Jussie rampante et la Renouée du Japon. Au total, treize espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées. Les niveaux d'enjeu de conservation de ces habitats sont jugés faibles à moyens. L'état initial est synthétisé dans un tableau récapitulatif et illustré par des cartographies détaillées mais sans mention des habitats d'intérêt communautaire.

Les inventaires recensent 125 espèces végétales dont 97 sont qualifiées « d'indigènes » résultant principalement de la banalisation des milieux naturels suite à leur déconnexion de la nappe de la Loire induisant un assèchement des milieux naturels et la prolifération des espèces exotiques. Deux espèces ont un niveau d'enjeu de conservation évalué à « fort », fondé principalement sur le statut de l'espèce au sein des listes rouges nationale et régionale<sup>18</sup>, et deux espèces de niveau d'enjeu moyen<sup>19</sup>.

Au titre des espèces protégées, le Castor d'Europe, le Rat des moissons, la Genette et la Loutre d'Europe sont recensés sur le site auxquelles s'ajoutent quinze espèces de chauves-souris dont trois forestières et une affinitaire des milieux aquatiques ou humides. Dix d'entre-elles sont considérées à enjeu de conservation moyen et fort dont la Grande noctule. Pour ces espèces, 168 arbres ont été identifiés comme gîtes potentiels (particulièrement des robiniers, des frênes et des chênes).

La diversité des habitats et particulièrement des écotones<sup>20</sup> est favorable aux populations d'oiseaux dont dix-neuf sont à enjeu de conservation fort<sup>21</sup> à moyen.

Les milieux aquatiques sont propices à l'accueil des populations d'amphibiens particulièrement dans des secteurs anthropisés<sup>22</sup>, de reptiles (six espèces observées sans enjeu de conservation) et d'insectes (dont deux à enjeu de conservation assez fort<sup>23</sup>). On note également la présence de la Tortue de Floride, espèce exotique envahissante.

Sur les 28 espèces de poissons inventoriées, quatre bénéficient d'un statut de protection réglementaire<sup>24</sup> et huit sont classées comme espèces exotiques envahissantes. Le barrage de Villerest situé en aval du périmètre du projet est considéré comme un ouvrage infranchissable. De fait, aucune des espèces concernées par le plan de gestion des poissons migrateurs (Plagepomi) du bassin de la Loire, des côtiers vendéens et de la Sèvre Niortaise 2022 - 2027 n'est recensée dans les périmètres des travaux.

***L'Ae recommande de compléter les cartographies des habitats naturels et d'espèces en mentionnant ceux d'intérêt communautaire.***

---

<sup>17</sup> Frênaies-aulnaies des fleuves médio-européens, peupleraies (Peuplier noir), saulaie (Saule blanc, Baldingère faux-roseau, Roseau à balais), robinieraies, fourrés colonisés par le prunelier.

<sup>18</sup> Agripaume cardiaque, Éléocharide ovale.

<sup>19</sup> Ludwigie des marais, Pâturin des marais.

<sup>20</sup> Zone de transition écologique entre deux écosystèmes.

<sup>21</sup> Guifette moustac, Nette rousse et Sterne pierregarin.

<sup>22</sup> Anciennes gravières pour le Crapaud calamite et la Rainette verte, chemin d'accès au site de Saint-Just-Saint-Rambert pour le Sonneur à ventre jaune.

<sup>23</sup> Grand Capricorne du chêne, Sympétrum déprimé.

<sup>24</sup> Bouvière, Brochet, Lamproie de Planer et Vandoise.

### Incidences en phase de travaux

Les travaux entraîneront des dérangements, des perturbations et des destructions d'écosystèmes et d'individus d'espèces provoqués par les terrassements, le bruit, la pollution et des coupures de continuité écologiques. À cet effet, une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte à des individus d'espèces protégées et à leurs habitats est déposée pour trois espèces végétales<sup>25</sup>, pour une quarantaine d'espèces animales susceptibles d'être détruites (annexe 1), et des espèces animales dont les habitats pourraient être dégradés essentiellement pour cause de réouverture de milieux boisés (annexe 2). Au final, 2,0 ha de milieux boisés et 1,26 ha de friches semi-ouvertes seront détruits et 1,9 ha de milieux aquatiques et de zones humides restaurés.

Les incidences brutes sont jugées fortes uniquement pour l'Agripaume cardiaque sur un seul des trois sites où l'espèce est présente, assez fort pour le Sonneur à ventre jaune sur le site de Saint Rambert, le Pic épeichette sur deux sites, le Martin-pêcheur d'Europe et le Grand Capricorne du chêne. Après mise en œuvre de mesure d'évitement (zones d'intervention) et de réduction (calendrier de travaux, pêches de sauvegarde, pose de gîtes), le niveau d'impact résiduel est moyen pour l'Agripaume cardiaque, faible à négligeable pour le Sonneur à ventre jaune, le Pic épeichette, le Martin-pêcheur d'Europe et nul pour le Grand Capricorne du. Aucune mesure de compensation ne s'avère nécessaire, selon le dossier. Compte tenu de la présence de divers sites de présence de l'agripaume à proximité des zones d'intervention et des opérations de transplantation prévues dans la mesure d'accompagnement MA02 « *Transplantation de stations d'espèces végétales présentant un enjeu* », l'AE confirme ce choix.

La mesure MR6 « *Protection des eaux superficielles, souterraines et des sols* » porte essentiellement sur les risques de pollution ; elle ne traite pas des éventuels risques de tassements des sols qui pourraient survenir par le passage répété des engins.

***L'Ae recommande d'évaluer les incidences en matière de tassement des sols et, si nécessaire, de prévoir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation afin de préserver leurs fonctionnalités.***

Les arbres à gîtes de chauves-souris ont été reportés sur les cartes des travaux et des mesures spécifiques sont prévues pour ne pas détruire de spécimens. Des gîtes artificiels seront posés en périphérie du chantier, bénéfiques également pour les oiseaux. Des pêches de sauvegarde seront réalisées sur certains sites de travaux sous la conduite de l'Office français de la biodiversité (OFB) et dans des ornières, complétées, pour ces dernières, par leur comblement en début de chantier et en fin de journée.

Afin d'éviter le risque de propagation des espèces exotiques envahissantes par diffusion des graines ou des rhizomes, les engins doivent circuler sur des géotextiles. Un traitement des stations de Renouée du Japon est prévu, s'appuyant sur les enseignements tirés des travaux réalisés par la Compagnie nationale du Rhône (CNR, cf. ci-après).

La programmation des travaux de déboisement prend en compte le cycle des mammifères terrestres, des chauves-souris, des oiseaux, des amphibiens et des reptiles. La période retenue couvre les mois de septembre, octobre et novembre pour partie, tout en tenant compte des débits d'étiage en lien avec EDF. Afin d'éviter le retour potentiel d'espèces d'intérêt patrimonial sur les zones en chantier, les travaux seront à mettre en œuvre sans interruption d'une durée de plus d'une semaine. Aucune intervention ne

---

<sup>25</sup> Agripaume cardiaque, Pâturin des marais et Ludwigie des marais.

sera réalisée après le coucher du soleil. Les souches d'arbres conservées serviront à recréer des habitats naturels.

***L'Ae recommande de ne pas interrompre plus d'une semaine les travaux commencés sauf à missionner un écologue en amont de la reprise des travaux pour s'assurer de l'absence d'espèces protégées sur la zone.***

Sur la commune de Saint-Just-Saint-Rambert, 7 530 m<sup>2</sup> seront défrichés hors domaine public fluvial. La compensation du défrichement prévoit une plantation sur 2 900 m<sup>2</sup> (Douglas, Pin noir, Cormier, Pommier sauvage) et des travaux sylvicoles sur une surface de 5 000 m<sup>2</sup> dans deux forêts départementales (travaux d'entretien des jeunes peuplements forestiers). La nature et les surfaces des plantations et travaux sont justifiées uniquement au titre de la compensation financière sans lien avec la nature des peuplements et des habitats détruits. Au total, pour réaliser les travaux de décompaction des berges, 12 000 m<sup>2</sup>, seront défrichés ou dessouchés. Ce décompte n'est pas clairement explicité et interroge sur la nature des incidences et les éventuelles mesures de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) à engager.

***L'Ae recommande d'explicitier la nature des surfaces sur lesquelles l'état boisé sera détruit et d'appliquer si nécessaire la séquence « éviter, réduire, compenser » en privilégiant, pour les opérations de compensation, des milieux naturels analogues à ceux altérés et en appliquant un ratio de compensation au moins égal à deux comme demandé par l'Agence de l'eau.***

La création de pistes d'accès nécessitera l'abattage de 25 arbres et arbustes, dont certains en espaces boisés classés (EBC) : zone de l'Écopole du Forez, commune de Saint-Laurent-la-Conche. Dans le département de la Loire, les abattages réalisés dans les bandes boisées classées en EBC « *bordant les cours d'eau sur une largeur de 30 m de part et d'autre des deux rives, prélevant moins de la moitié du volume et (ou) moins d'un tiers des tiges sur pied* » sont dispensés de déclaration préalable. Le dossier considère qu'aucune procédure ne paraît nécessaire, bien que l'enjeu de préservation de ces milieux rivulaires soit qualifié d'important.

***L'Ae recommande de préciser les engagements pris, hors procédure administrative, afin de respecter la démarche « éviter, réduire, compenser » concernant les abattages d'arbres nécessaires à la réalisation des travaux.***

#### *Incidences en phase post travaux*

Au regard de l'objet du projet, le dossier juge que les impacts seront à terme positifs sur les espèces et les écosystèmes favorisant notamment la création de milieux naturels (grèves, bras annexes...) et l'amélioration de l'état de conservation d'espèces et d'habitats d'intérêt patrimonial. Il s'appuie sur les retours d'expérience de travaux de renaturation réalisés dans le cadre d'autres projets Life conduits en France et en Europe, sur des opérations menées sur les berges du Rhône par la CNR

Après finalisation des travaux, les surfaces travaillées évolueront naturellement vers des milieux naturels aquatiques des berges de la Loire présentant un intérêt pour les espèces animales et végétales caractéristiques de la région. Le dossier précise que la restauration des annexes fluviales permettra de reconnecter au fleuve certains bras morts et anciennes gravières, et ainsi de restaurer les habitats aquatiques et rivulaires de ces espaces et en améliorer les fonctionnalités morphologiques et

écologiques. L'arasement des bancs de dépôts alluvionnaires prévoit de conserver une hauteur de matériaux suffisante pour maintenir des écoulements et une lame d'eau favorable à la faune aquatique.

Lors de la visite, les rapporteurs ont constaté la forte mobilisation des principaux partenaires du projet pour conduire et suivre de manière exemplaire cette opération de renaturation du cours d'eau. Dans son avis de cadrage de 2024, l'Ae rappelait qu'un suivi et un pilotage environnemental continu des travaux et de leurs incidences *via* l'application, voire l'adaptation au fil de l'eau, de la démarche ERC « *devraient placer les maîtres d'ouvrage dans les meilleures conditions pour qu'une actualisation de l'étude d'impact ne s'avère pas nécessaire ou du moins reste limitée* ». L'analyse des incidences devrait privilégier une approche globale de l'évolution du site à l'échelle du périmètre du projet dans son ensemble. Les enseignements tirés seront à capitaliser et à partager. Dans les parcelles travaillées et sous maîtrise foncière d'un des partenaires du projet, la mise en place d'obligations réelles environnementales (ORE)<sup>26</sup> serait de nature à répondre à cet objectif. Les rapporteurs ont été informés qu'à l'issue du projet Life, les actions engagées pourront se poursuivre car elles sont inscrites dans le Sage et le contrat territorial signé avec l'Agence de l'eau Loire-Bretagne.

***L'Ae recommande de mettre en place des obligations réelles environnementales sur la durée la plus longue possible (au minimum 30 ans), afin de s'assurer de la cohérence des mesures de suivi dans une approche globale et à l'échelle du périmètre du projet, et d'ensemble, de capitaliser les enseignements tirés et les partager.***

### 2.1.3 Eaux superficielles et souterraines

#### Qualité des eaux

L'ensemble du projet s'inscrit dans le bassin versant de la Loire et donc au sein du périmètre du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Loire-Bretagne 2022-2027<sup>27</sup>.

La qualité des eaux superficielles est suivie par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne avec deux stations dans l'aire d'étude : « *La Loire à Saint-Just-Saint-Rambert* » en amont et « *La Loire à Veauchette* » au milieu. L'état écologique est respectivement évalué comme « moyen » et « mauvais », tandis que l'état chimique est considéré comme « bon ». L'état écologique est régulièrement déclassé du fait principalement d'une dégradation de la qualité biologique du cours d'eau, fortement affecté par les éclusées de la retenue de Grangent. Le Sdage classe la Loire en « état mauvais ».

Le secteur d'étude comprend principalement deux aquifères : l'un, superficiel, contenu dans des terrasses alluviales et alimenté par les précipitations, la Loire et ses affluents locaux, et un autre, profond. La circulation entre les deux est complexe et mal connue. Les prélèvements pour l'irrigation et l'eau potable entraînent déjà des baisses significatives du niveau des nappes en période estivale, indiquant un risque de surexploitation.

Plusieurs captages pour d'alimentation en eau potable et l'irrigation agricole sont identifiés dans le périmètre d'étude, principalement dans les nappes souterraines. Une prise d'eau dans la Loire, au lit-dit « Bas-Chirat », sur la commune d'Andrézieux-Bouthéon, fait l'objet d'un périmètre de protection instauré en 1998. Le site d'intervention de Saint-Just-Saint-Rambert s'inscrit dans la partie amont du périmètre de protection éloigné, à 3,3 km de la prise d'eau.

<sup>26</sup> [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000045213769](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000045213769)

<sup>27</sup> Approuvé par arrêté préfectoral en date du 18 mars 2022.

Le projet est compatible avec le Sdage Loire-Bretagne 2022-2027, le plan de gestion des risques inondation (PRGI) Loire Bretagne 2022-2027<sup>28</sup> et le Sage Loire en Rhône-Alpes.

Les incidences des travaux sur la qualité de l'eau seront suivies à partir des relevés réalisés dans les quatre stations de mesures situées dans la zone de travaux et en aval. Pour prévenir les pollutions accidentelles liées à la présence d'engins de chantier et lutter contre, les mesures habituelles de bonne gestion opérationnelle sont prévues.

La turbidité des eaux provoquée par les travaux peut être également source de dégradation de la qualité des eaux et de dérangement des espèces aquatiques et de difficultés de traitement pour la station d'eau potable du captage en rivière. Le projet prévoit la mise en place de filtres en paille. Des contrôles seront effectués en amont et en aval des sites. Un dispositif d'alerte est prévu en cas de dépassement de la valeur de turbidité. La valeur de ce seuil n'est pas mentionnée dans la mesure MS1 « *Suivi de la qualité des eaux* » à laquelle il est fait référence. Le dossier indique par ailleurs qu'un suivi spécifique de la qualité biologique du fleuve (sédiments et eaux) sera difficile à réaliser pendant des travaux « *du fait des multiples paramètres, rejets et conditions dans la Loire* » et « *à interpréter du fait de la seule intervention du projet* ».

Le maintien voire le rehaussement de la ligne d'eau sera bénéfique pour les captages en nappe alluviale et notamment celui du Bas Chirat qui constitue la principale source d'alimentation pour les activités économiques environnantes du secteur. Les risques d'apports de sédiments seront à suivre et à prendre en compte.

***L'Ae recommande de compléter les modalités de suivi de la turbidité de l'eau et d'adapter si nécessaire les mesures prévues pour ne pas porter atteinte aux qualités chimiques et physiques du cours d'eau et des captages d'eau potable.***

#### Fonctionnement hydraulique

La centrale hydroélectrique de Grangent est mobilisée en appoint lors des pics de consommation (variations en cours de journée) ; le débit turbiné peut atteindre un maximum de 80 m<sup>3</sup>/s, à comparer au débit moyen journalier de la Loire de 44,5 m<sup>3</sup>/s à la station de Montrond-les-Bains (au sein de l'aire d'étude) et au débit réservé du barrage de 3,5 à 4,5 m<sup>3</sup>/s. Le débit estimé pour la crue quinquennale est de 1 000 m<sup>3</sup>/s et cinquantennale de 2 000 m<sup>3</sup>/s, débit à partir duquel le barrage de Grangent est conçu pour être transparent. Le débit de référence retenu pour le plan de prévention des risques naturels prévisible d'inondation (PPRNPI) du fleuve Loire est de 4 900 m<sup>3</sup>/s<sup>29</sup>.

Compte tenu du caractère expérimental du projet, les résultats attendus restent soumis à de nombreuses incertitudes. Ainsi, les crues qualifiées « *d'exceptionnelles* » dans le dossier (période supérieure à 50 ans), ainsi que des lâchers d'eau à fort volume, pourraient modifier les profils topographique et granulométrique restaurés du matelas alluvial. Au-delà de la coopération engagée avec EDF dans le cadre du projet<sup>30</sup>, les échanges pourraient également porter sur l'adaptation des modalités de gestion des lâchers d'eau afin de ne pas compromettre les effets positifs du projet, contribuant ainsi à réduire partiellement un des effets du barrage.

<sup>28</sup> Approuvé par arrêté préfectoral en date du 15 mars 2022.

<sup>29</sup> Débit de référence estimé par Sogreah sur la base des enveloppes de crue des deux crues les plus importantes sur le secteur, soit celles de 1846 et 1907.

<sup>30</sup> Participation au comité scientifique et des actions de recherche et développement.

***L'Ae recommande de rechercher avec le gestionnaire du barrage des modalités de gestion des volumes de lâcher d'eau afin de ne pas compromettre dans le temps les effets bénéfiques du projet.***

#### **2.1.4 Consommation énergétique, qualité de l'air et émission de gaz à effet de serre**

Pendant les travaux, les sources d'émissions de polluants et gaz à effet de serre (GES) sont liées au fonctionnement des engins de chantier, aux déplacements des personnels de chantier et aux transports des matériaux d'un site à l'autre, seule source suivie, le dossier considérant que les véhicules de chantiers respecteront les normes d'émission en matière de rejets atmosphériques ce qui ne constitue pas un argument convaincant. Pour quantifier les émissions de GES, le dossier fait référence au facteur d'émission de l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) pour le transport par camion de 19 t. Pour 7 700 km parcourus, le total d'émissions est évalué à 7 320 kg CO<sub>2</sub>eq.

Le dossier conclut que le projet n'aura « *aucun effet sur la qualité de l'air du secteur* »<sup>31</sup> ; aucune mesure ERC n'est donc prévue, ce qui n'appelle pas de remarque de l'Ae. Pour être complet, le calcul des émissions aurait pu intégrer les émissions liées aux engins de chantier (heures de fonctionnement), aux déplacements domicile-travail liés aux travaux et aux relargages liés au déboisement.

***L'Ae recommande de compléter le calcul des émissions de gaz à effet de serre en intégrant au moins le fonctionnement des engins de chantier et la gestion du bois extrait.***

#### **2.1.5 Risques naturels, vulnérabilité au changement climatique**

##### *Risques naturels*

Les sites d'intervention se situant au sein du lit mineur de la Loire et sur ses berges, ils sont en zone rouge « *très exposée où les inondations sont redoutables en raison notamment des hauteurs de submersion et de la vitesse du courant* » du PPRNPI du fleuve Loire. Ce dernier précise que « *toutes les opportunités doivent être saisies pour diminuer les implantations présentes ou pour supprimer les ouvrages qui restreignent de façon importante le libre écoulement des eaux* ». Les deux dernières crues les plus importantes sont celles de décembre 2003 et octobre 2024 avec des débits mesurés d'environ 2 450 m<sup>3</sup>/s. Après la crue de 2024, la mobilisation des sédiments par la crue a été observée dans le lit, mais également par érosion des berges, notamment à proximité du site de Saint-Just-Saint-Rambert, et la fragilisation de l'enrochement de Marclopt aval s'est accrue.

Le dossier relève que les crues de la Loire, sur ce secteur, sont d'influence cévenole avec des durées comprises entre 24 et 30 heures pour les crues vingtennales et plus rares. Une étude hydraulique a été réalisée afin de mesurer l'incidence des aménagements projetés sur la ligne d'eau et la vitesse d'écoulement pour les crues biennales (Q<sub>2</sub>), quinquennales (Q<sub>5</sub>), décennales (Q<sub>10</sub>) et pour la crue de référence (Q<sub>Ref</sub>) :

- secteur Saint-Just-Saint-Rambert : pour les crues Q<sub>2</sub> à Q<sub>10</sub>, un rehaussement sensible de la ligne d'eau est observé (jusqu'à +18 cm) mais sans incidence sur l'emprise de la zone inondée. Pour Q<sub>Ref</sub>, le rehaussement est moindre mais deux habitations sont affectées avec un rehaussement de 5 cm (sans modification de l'aléa de référence du PPRNPI). Les aménagements induisent également un phénomène d'accélération des écoulements sur la rive ouest et de ralentissement en rive est (pouvant dépasser 0,5 m/s) pour Q<sub>2</sub> à Q<sub>10</sub>. Pour Q<sub>Ref</sub>, le phénomène est moins sensible et reste contingenté au lit mineur ;

<sup>31</sup> Y compris les émissions de poussières.

- secteur Marclopt : les surcotes, d'un maximum de 10 cm, diminuent avec la fréquence de la crue et restent contingentées au lit mineur. Il en va de même pour les vitesses ;
- secteur Rivas (et zone urbaine de Craintilleux) : la modélisation montre une forte hausse de la ligne d'eau, de l'ordre de 30 à 40 cm, pour toutes les occurrences de crue. Le dossier indique que ce phénomène a également été observé dans le cadre de la modélisation réalisée pour l'élaboration du PPRNPI. Il constate que pour  $Q_{10}$  une entreprise de transport est impactée par une hausse de 9 à 12 cm de la ligne d'eau et que pour  $Q_{Ref}$ , le village de Rivas est concerné par une hausse de 3 à 9 cm de la ligne d'eau. Pour les vitesses, l'augmentation la plus forte est observée en  $Q_2$  (de l'ordre de 0,35 m/s) dans le lit mineur.

Le dossier conclut qu'il n'y a pas d'incidence négative du projet sur l'aléa inondation, et que les augmentations de vitesse vont dans le sens des objectifs recherchés par le projet pour favoriser les phénomènes d'érosion latérale. Bien que les zones d'érosion latérale aient été appréciées avec une marge de sécurité et que l'espace de mobilité du cours d'eau soit relativement étendu, si à plus ou moins long terme l'érosion latérale venait à atteindre des zones à enjeux, des demandes visant à mettre en place des protections contre l'érosion seraient susceptibles d'émerger en l'absence de servitude d'utilité publique au risque de remettre en cause partiellement les effets du projet. Les rapporteurs rappellent que pour la réalisation des travaux, le Conseil départemental de la Loire a procédé à des négociations foncières auxquelles il pourrait recourir en cas de survenance de cette situation en lieu et place de ré enrochements, à l'image de ce qui a été mis en œuvre dans le cadre des programmes Life Loire Nature à partir de 1992.

Sur les secteurs de travaux d'érosion latérale, l'acquisition se fera avec une marge de sécurité. Une marge de 10 m a été prise sur le site de Saint-Just-Saint-Rambert.

***L'Ae recommande de suivre l'évolution des emprises d'érosion latérale à moyen terme et leur effet sur des zones à enjeux dont les activités agricoles, de mobiliser le cas échéant tous les moyens nécessaires dont les négociations foncières pour éviter la remise en place d'enrochements qui réduirait les effets positifs du projet.***

Il n'est pas fait de modélisation des hauteurs d'eau sur la base du profil en long de la Loire antérieurement aux phénomènes de creusement du lit, sachant que les observations historiques présentées montrent que le cours du lit a peu évolué au cours des cinquante dernières années. Cet exercice peut relativiser les augmentations de ligne d'eau induites par le projet.

La cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) montre que l'aléa est « faible », mais certains sites sont ponctuellement concernés par un niveau d'aléa « fort ».

### Changement climatique

Le changement climatique a un impact sur le cycle de l'eau et donc sur la disponibilité de la ressource mobilisable et les besoins des plantes. Le dossier reprend les résultats de l'étude « Hydrologie, milieux, usages et climat » (HMUC) finalisée en 2024 dans le cadre du Sage Loire en Rhône-Alpes et qui envisage « *un signal net à la baisse du débit d'étiage* »<sup>32</sup> avec des étiages plus intenses et de durée plus longue,

<sup>32</sup> En particulier, le débit moyen mensuel (QMNA) est en baisse de près de 50 % d'ici 2050 selon le scénario pessimiste (RCP 8.5).

une recharge hivernale des nappes accrue et une tendance à la hausse des débits des crues annuelles et des crues significatives.

Le dossier présente également les résultats de l'étude HMUC sur le volet « milieux » qui analyse des incidences sur les milieux de débits plus élevés de la Loire (21 m<sup>3</sup>/s au lieu de 6,4 m<sup>3</sup>/s) et conclut à l'absence d'effet en amont du barrage de Grangent, mais d'un effet notable (+25 % de surfaces « habitables ») au niveau de l'aire d'étude. Le choix de ce scénario n'est pas justifié.

Par ailleurs, il n'est fait aucune mention de l'incidence de la modification du régime des crues sur le site du projet alors que l'objectif de ce dernier est d'augmenter la mobilisation des sédiments par ces phénomènes.

***L'Ae recommande de préciser les raisons du choix d'un scénario d'augmentation sensible du débit de la Loire pour l'analyse des incidences du changement climatique sur les milieux. Elle recommande également de compléter l'analyse des impacts du changement climatique en précisant leurs incidences sur le projet en matière de mobilisation des sédiments.***

#### **2.1.6 Paysage et patrimoine**

Le département de la Loire est doté d'un atlas des paysages réalisé en 2022. Les étangs et le fleuve sont peu visibles hormis quelques points d'accès aménagés tels que l'Écopole. Les enjeux paysagers sont jugés faibles.

Les interventions telles que le déboisement ou le désenrochement de berges auront un impact très localisé sur le paysage de proximité et uniquement avant que la nature n'ait recolonisé les espaces modifiés. Aucune mesure ERC n'est prévue en conséquence.

#### **2.1.7 Activités humaines**

Les principales activités récréatives exercées dans l'emprise du projet sont la pêche, la randonnée pédestre et VTT sur des chemins aménagés sur les berges. Le canoë et le kayak sont pratiqués dans des bases de loisirs aménagées et sporadiquement dans le tronçon du projet Life. Sur plus de 100 ha d'anciennes gravières, l'Écopole du Forez (commune de Chambéon) est un espace d'observation, d'éducation, et de sensibilisation à l'environnement. En phase travaux, elles seront temporairement perturbées voire interdites, puis rapidement restaurées.

Le projet est compatible avec le Srdadet de la région Auvergne-Rhône-Alpes et les documents d'urbanisme en vigueur sur les territoires des communes concernées<sup>33</sup>. Il prend également en compte le schéma régional des carrières (SRC) Auvergne-Rhône-Alpes<sup>34</sup>.

Suite aux actions de communication prévues pour accompagner le projet, la fréquentation des sites pourra être amenée à évoluer. Les incidences potentielles induites (dérangement et destructions d'individus d'espèces et d'habitats naturels) ne sont pas évaluées.

---

<sup>33</sup> Schéma de cohérence territoriale (Scot) Sud Loire, approuvé le 19 décembre 2013, plans locaux d'urbanisme des communes de la zone d'étude.

<sup>34</sup> Approuvé par arrêté préfectoral en date du 8 décembre 2021.

***L'Ae recommande de suivre l'évolution de la fréquentation des sites, d'analyser les éventuelles incidences sur les espèces et les habitats naturels et de décliner le cas échéant la séquence « éviter, réduire, compenser ».***

Dans un rayon de 500 mètres aux abords de la zone de projet, les activités agricoles sont très présentes (élevage, grande culture). Pendant la durée des travaux, certains accès pourront être ponctuellement bloqués.

Une carrière est encore en activité en bord de Loire sur la commune de Montrond-les-Bains. Les travaux n'auront aucune incidence.

## ***2.2 Évaluation d'incidence Nature 2000***

L'évaluation des incidences Natura 2000 est complète et détaillée.

Elle porte sur les trois sites Natura 2000 inclus dans le périmètre du projet et sur quatre sites distants de moins de cinq kilomètres et susceptibles d'être affectés : la ZPS « *Gorges de la Loire* », la ZSC « *Pelouses, landes et habitats rocheux des Gorges de la Loire* », la ZSC « *Étangs du Forez* » et la ZSC « *Lignon, Vizezy, Anzon et leurs affluents* ».

Le périmètre du projet s'inscrit entièrement dans la ZSC « *Milieux aquatiques de la Loire* ». Elle compte huit habitats d'intérêt communautaire<sup>35</sup> dont certains sont fortement menacés (habitats 8230 et 91E0<sup>36</sup>). Trois espèces d'intérêt communautaire d'état de conservation jugé moyen ont été recensées sur le site d'étude<sup>37</sup>. : Ces habitats et ces espèces sont menacés par l'exploitation de gravières et le débit d'étiage qui dépend des lâchers d'eau du barrage.

Les risques bruts potentiels de destruction ou de dégradation des habitats sont jugés faibles pour trois d'entre eux<sup>38</sup> et négligeables pour les autres. Ils sont jugés assez forts pour le Grand capricorne du chêne, et le Sonneur à ventre jaune. Après mise en œuvre des mesures ERC, les incidences résiduelles sur ces espèces sont considérées comme négligeables, ce que partage l'Ae.

## ***2.3 Analyse de la recherche de variantes et justification du choix du parti retenu***

Le dossier rappelle que la Loire « *fait office de dernier grand fleuve sauvage car l'empreinte de l'homme y est moins profondément marquée qu'ailleurs* ». Il constate que l'état de conservation des habitats continuera à se dégrader du fait de l'incision de la Loire, du non-renouvellement de la charge

<sup>35</sup> Des habitats forestiers (91E0 « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* » et 91F0 « Forêts mixtes de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves »), des habitats des communautés de végétations aquatiques (3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* », des habitats de végétations amphibies et friches alluviales (3130 « Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniforæ* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* », 3270 « Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p.* » et 6430 « Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin »), des habitats de pelouses alluviales (8230 « Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dilleni* et 6510 « Pelouses maigres de fauche de basse altitude »).

<sup>36</sup> Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dilleni*.

<sup>37</sup> La Fougère d'eau à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*) en danger sur la liste rouge Rhône-Alpes et quasiment menacée sur la liste rouge nationale bien que des milliers d'individus soient présents à proximité du site du projet - La Lindernie rampante (*Lindernia procumbens*) en danger sur la liste rouge nationale et la liste rouge Rhône-Alpes malgré la présence de milliers d'individus sur le site d'étude mais concentrés sur le secteur de l'Écopôle du Forez - Le Sonneur à ventre jaune, espèce en danger sur la liste rouge nationale et la liste rouge Rhône-Alpes.

<sup>38</sup> 3260 « Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* », 3270 « Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p.* » et 91E0.

sédimentaire et de la dispersion des espèces invasives. En conséquence, la fermeture des milieux tendra à se généraliser, entraînant une perte d'habitats et de diversité des espèces inféodées aux milieux aquatiques.

Le scénario de référence correspond à une poursuite de ces phénomènes. L'objet du projet est donc de rétablir la fonctionnalité naturelle du fleuve, aujourd'hui fortement altérée, et principalement sur ce secteur de la Plaine du Forez.

Le projet a été élaboré après l'analyse des phénomènes sédimentaires à l'œuvre par un programme de recherche, par analyse des retours d'expérience d'autres projets Life concernant la remobilisation sédimentaire sur divers cours d'eau français et européen, et des programmes Life Loire Nature antérieurs.

Le dossier ne présente donc pas de variantes au sens du code de l'environnement, mais justifie le parti retenu par le choix d'une solution de réactivation des dynamiques sédimentaires naturelles et la prise en compte de résultats d'expériences similaires en matière d'incidences sur l'environnement.

## ***2.4 Suivi du projet, de ses incidences et des mesures***

La mesure MS2 « *Suivi des mesures liées au milieu naturel* » prévoit des suivis scientifiques sur dix ans du site dont sept ans financés par le programme Life. Un rapport d'étude sera produit chaque année.

Ces suivis sont prévus pour améliorer la compréhension du fonctionnement hydro-sédimentaire de la Loire et évaluer l'impact des opérations en termes hydromorphologique et écologique (reconquête des habitats naturels dont les habitats d'intérêt communautaire pionniers et la restauration des populations de faune et de flore). Les impacts socioéconomiques du projet (impacts économiques, financiers, sociaux et environnementaux) seront également suivis et accompagnés par un plan d'action de communication.

Le pilotage de ces suivis sera assuré par le Département en lien avec le conseil scientifique du projet. En l'état, le dossier ne comprend pas de dispositif de suivi du projet reposant sur des indicateurs chiffrés permettant de caractériser l'atteinte des objectifs, et précisant dans quel cadre et à quelle fréquence seront analysées les données recueillies afin de revoir en cas d'écart par rapport aux résultats attendus, les mesures mises en œuvre. La valeur initiale des indicateurs pourrait s'appuyer sur les nombreux inventaires réalisés pour établir l'état initial de l'environnement. Les valeurs cibles (intermédiaires et finales) qualifieraient les résultats attendus. Pour qualifier les enjeux, des questions évaluatives pourraient être rédigées.

***L'Ae recommande de prévoir un dispositif de suivi et d'évaluation des impacts du projet s'appuyant sur des questions évaluatives et des indicateurs chiffrés permettant de suivre et d'apprécier l'atteinte des objectifs fixés dans le programme Life.***

## ***2.5 Évaluation des effets cumulés avec d'autres projets***

Le dossier identifie, selon la méthodologie habituelle<sup>39</sup>, seize projets à proximité du secteur d'intervention. Il considère, après une analyse rapide, qu'aucun de ces projets ne risque d'avoir des effets cumulés avec le projet Life.

---

<sup>39</sup> Projet ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale soumise à consultation du public ou pour laquelle une autorité environnementale a émis un avis, qui n'ont pas été abandonnés et dont l'étude d'impact est toujours valable.

Le dossier identifie également six autres projets après consultations des établissements publics de coopération intercommunale. Deux d'entre eux font l'objet d'une analyse quant à leurs incidences potentielles et leurs effets cumulés avec le projet Life :

- le projet d'aménagement des bords de Loire à Feurs, Veauche et Saint-Laurent-la-Conche. Il prévoit un aménagement en zone urbaine, intégrant la Véloire<sup>40</sup>. Il n'est pas situé sur un site d'intervention du projet Life et son calendrier de réalisation n'est pas encore arrêté ;
- l'extension sur 22 ha de la gravière de Chambéon, exploitée par Cemex, localisée entre l'Allier et la Loire à l'ouest de l'Écopôle du Forez. Douze espèces protégées (animales et végétales) impactées sont communes aux deux projets. Le dossier indique que les mesures d'évitement et de réduction du projet d'extension de la carrière permettent d'atteindre un niveau d'incidences négligeable sur les espèces concernées par ce projet. Bien que la liste d'espèces impactées soit identique, le dossier considère que chaque projet affecte des milieux différents (ouverts / boisés et aquatiques) avec leurs espèces inféodées. Il en conclut que les effets cumulés seront négligeables, ce qui n'est pas convaincant. Il conviendrait de justifier ce point.

***L'Ae recommande de justifier pourquoi les habitats naturels étant distincts, les effets cumulés du projet et de l'extension de la carrière de Cemex sur Chambéon sont considérés comme négligeables à nuls sur les espèces protégées.***

## ***2.6 Résumé non technique***

L'évaluation environnementale présente un résumé non technique illustré, clair et qui reprend les principaux points du dossier.

***L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.***

---

<sup>40</sup> Véloire : itinéraire cycliste touristique de 140 km longeant la Loire. <https://www.francevelotourisme.com/itineraire/veloire>

**Annexe 1 : Liste des espèces animales faisant l'objet d'une demande de dérogation relative à l'interdiction de destruction d'individus d'espèces protégées**

B12 <i>Pipistrellus nathusii</i> Pipistrelle de Nathusius	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux et destruction potentielle d'individus situés sur les emprises
B13 <i>Pipistrellus pygmaeus</i> Pipistrelle pygmée	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux et destruction potentielle d'individus situés sur les emprises
B14 <i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B15 <i>Buteo buteo</i> Buse variable	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B16 <i>Cuculus canorus</i> Coucou gris	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B17 <i>Accipiter nisus</i> Epervier d'Europe	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B18 <i>Falco subbuteo</i> Faucon hobereau	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B19 <i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B20 <i>Sylvia communis</i> Fauvette grisette	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B21 <i>Certhia brachydatyla</i> Grimpereau des jardins	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B22 <i>Hippolais polyglotta</i> Hypolaïs polyglotte	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B23 <i>Oriolus oriolus</i> Loriot d'Europe	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B25 <i>Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B26 <i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B27 <i>Parus major</i> Mésange charbonnière	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B28 <i>Poecile palustris</i> Mésange nonnette	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B29 <i>Milvus migrans</i> Milan noir	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B30 <i>Dendrocopos major</i> Pic épeiche	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B31 <i>Dendrocopos minor</i> Pic épeichette	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B32 <i>Picus viridis</i> Pic vert	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B33 <i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B34 <i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B35 <i>Phylloscopus trochilus</i> Pouillot fitis	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B36 <i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B37 <i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B38 <i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
B39 <i>Serinus serinus</i>	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux

Serin cini	
B40 <i>Sitta europaea</i>	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
Sittelle torchepot	
B41 <i>Troglodytes troglodytes</i>	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
Troglodyte mignon	
B42 <i>Carduelis chloris</i>	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux
Verdier d'Europe	
B49 <i>Bombina variegata</i>	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux et destruction potentielle d'individus situés sur les emprises
Sonneur à ventre jaune	Déplacement d'individus colonisant potentiellement les emprises du chantier
B50 <i>Natrix helvetica</i>	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux et destruction potentielle d'individus situés sur les emprises
Couleuvre helvétique	Déplacement d'individus colonisant potentiellement les emprises du chantier
B51 <i>Hierophys viridiflavus</i>	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux et destruction potentielle d'individus situés sur les emprises
Couleuvre verte et jaune	Déplacement d'individus colonisant potentiellement les emprises du chantier
B52 <i>Lacerta bilineata</i>	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux et destruction potentielle d'individus situés sur les emprises
Lézard à deux raies	Déplacement d'individus colonisant potentiellement les emprises du chantier
B53 <i>Podarcis muralis</i>	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux et destruction potentielle d'individus situés sur les emprises
Lézard des murailles	Déplacement d'individus colonisant potentiellement les emprises du chantier
B53 <i>Anguis fragilis</i>	Dérangement potentiel d'individus situés à proximité des emprises des travaux et destruction potentielle d'individus situés sur les emprises
Orvet fragile	Déplacement d'individus colonisant potentiellement les emprises du chantier

**Annexe 2 : Liste des espèces animales faisant l'objet d'une demande de dérogation relative à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées**

Barbastelle d'Europe	Destruction de 2 hectares de milieux boisés présentant une trentaine d'arbres pouvant potentiellement convenir à l'accueil de Chiroptères (enjeu considéré comme faible) convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B7 <i>Myotis alcathoe</i> Murin d'Alcathoe	Destruction de 2 hectares de milieux boisés présentant une trentaine d'arbres pouvant potentiellement convenir à l'accueil de Chiroptères (enjeu considéré comme faible) convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B8 <i>Myotis daubentonii</i> Murin de Daubenton	Destruction de 2 hectares de milieux boisés présentant une trentaine d'arbres pouvant potentiellement convenir à l'accueil de Chiroptères (enjeu considéré comme faible) convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B9 <i>Myotis nattereri</i> Murin de Natterer	Destruction de 2 hectares de milieux boisés présentant une trentaine d'arbres pouvant potentiellement convenir à l'accueil de Chiroptères (enjeu considéré comme faible) convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B10 <i>Nyctalus noctula</i> Noctule commune	Destruction de 2 hectares de milieux boisés présentant une trentaine d'arbres pouvant potentiellement convenir à l'accueil de Chiroptères (enjeu considéré comme faible) convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B11 <i>Nyctalus leisleri</i> Noctule de Leisler	Destruction de 2 hectares de milieux boisés présentant une trentaine d'arbres pouvant potentiellement convenir à l'accueil de Chiroptères (enjeu considéré comme faible) convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B12 <i>Pipistrellus nathusii</i> Pipistrelle de Nathusius	Destruction de 2 hectares de milieux boisés présentant une trentaine d'arbres pouvant potentiellement convenir à l'accueil de Chiroptères (enjeu considéré comme faible) convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B13 <i>Pipistrellus pygmaeus</i> Pipistrelle pygmée	Destruction de 2 hectares de milieux boisés présentant une trentaine d'arbres pouvant potentiellement convenir à l'accueil de Chiroptères (enjeu considéré comme faible) convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B14 <i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	Destruction de 1,26 hectare de milieux ouverts et semi-ouverts convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B15 <i>Buteo buteo</i> Buse variable	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B16 <i>Cuculus canorus</i> Coucou gris	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B17 <i>Accipiter nisus</i> Epervier d'Europe	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B18 <i>Falco subbuteo</i> Faucon hobereau	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B19 <i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B20 <i>Sylvia communis</i> Fauvette grisette	Destruction de 1,26 hectare de milieux ouverts et semi-ouverts convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B21 <i>Certhia brachydactyla</i> Grimpereau des jardins	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B22 <i>Hippolais polyglotta</i> Hypolais polyglotte	Destruction de 1,26 hectare de milieux ouverts et semi-ouverts convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B23 <i>Oriolus oriolus</i> Loriot d'Europe	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B25 <i>Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B26 <i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B27 <i>Parus major</i> Mésange charbonnière	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B28 <i>Poecile palustris</i> Mésange nonnette	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B29 <i>Milvus miians</i>	

Milan noir	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B30 <i>Dendrocopos major</i> Pic épeiche	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B31 <i>Dendrocopos minor</i> Pic épeichette	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B32 <i>Picus viridis</i> Pic vert	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B33 <i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur	Destruction de 1,26 hectare de milieux ouverts et semi-ouverts convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B34 <i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B35 <i>Phylloscopus trochilus</i> Pouillot fitis	Destruction de 1,26 hectare de milieux ouverts et semi-ouverts convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B36 <i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B37 <i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B38 <i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B39 <i>Serinus serinus</i> Serin cini	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B40 <i>Sitta europaea</i> Sittelle torchepot	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B41 <i>Troglodytes troglodytes</i> Troglodyte mignon	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B42 <i>Carduelis chloris</i> Verdier d'Europe	Destruction de 2 hectares de milieux boisés convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B43 <i>Bombina variegata</i> Sonneur à ventre jaune	Destruction de 1,4 hectare de milieux boisés faiblement attractif pour l'espèce (absence de milieux aquatiques) potentiellement utilisés en période hivernale.
B44 <i>Natrix helvetica</i> Couleuvre helvétique	Destruction de 1,26 hectare de milieux ouverts et semi-ouverts convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B45 <i>Hierophys viridiflavus</i> Couleuvre verte et jaune	Destruction de 1,26 hectare de milieux ouverts et semi-ouverts convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B46 <i>Lacerta bilineata</i> Lézard à deux raies	Destruction de 1,26 hectare de milieux ouverts et semi-ouverts convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B47 <i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	Destruction de 1,26 hectare de milieux ouverts et semi-ouverts convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.
B48 <i>Anguis fragilis</i> Orvet fragile	Destruction de 1,26 hectare de milieux ouverts et semi-ouverts convertis en milieux naturels plus riches en ressources trophiques.