

CONSEIL
SCIENTIFIQUE
DU COMITÉ
DE BASSIN
RHÔNE
MÉDITERRANÉE



**AVIS SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT
HYDROELECTRIQUE « RHONERGIA »**

FEVRIER 2024

Avis du Conseil Scientifique du Comité de Bassin Rhône-Méditerranée concernant la réalisation d'un barrage sur le Rhône à Saint Romain de Jalionas : le projet Rhônergia de la Compagnie Nationale du Rhône.

Synthèse de l'avis

Le conseil scientifique du comité de bassin Rhône-Méditerranée a été saisi par l'association FNE Auvergne-Rhône-Alpes pour rendre une expertise scientifique sur le projet Rhônergia, dans le cadre de la concertation préalable engagée sur le projet par la commission nationale du débat public. La saisine portait en particulier sur : la définition des enjeux (environnementaux, sociaux, économiques), un pré-diagnostic de points à étudier pour les verser à l'appréciation de l'opportunité du projet, les méthodes à employer pour évaluer les impacts écologiques potentiels et les bénéfices énergétiques attendus, notamment pour comparer les bénéfices et l'échelle des alternatives à rechercher et, enfin, apporter une contribution méthodologique au contenu des études environnementales à mener si le projet devait être poursuivi.

Rhônergia est présenté comme une amélioration d'un projet des années 1970, abandonné principalement en raison de ses impacts environnementaux sur la confluence de l'Ain : en effet selon la CNR, il n'aurait « aucune emprise sur la confluence de l'Ain ». Le dossier mis à disposition ne donne pas accès, dans sa forme actuelle, aux éléments permettant de conduire une bonne analyse des impacts écologiques (sur le fleuve lui-même et les milieux aquatiques connexes, dont la confluence avec l'Ain) et socio-économiques du projet. Il ne permet pas non plus d'apprécier sa pertinence en matière d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Sa cohérence avec les objectifs et les orientations de la politique de l'eau pose question, notamment avec le SDAGE 2022-2027 et le plan d'adaptation au changement climatique du bassin Rhône-Méditerranée, ainsi que le plan de restauration hydraulique et écologique du Rhône engagé dans les années 1990. De plus, la description des opérations est trop imprécise pour évaluer les incidences environnementales et socio-économiques, dont bon nombre d'enjeux (environnement, risques, économie, patrimoine, paysage, agriculture...) sont en l'état encore peu ou mal définis. Si le projet devait être poursuivi, le conseil scientifique invite à examiner tous ces enjeux aux bonnes échelles de temps et d'espace, en tenant compte des incertitudes et sans omettre la question préalable de l'évitement du projet.

Introduction

L'association France Nature Environnement Auvergne-Rhône-Alpes a saisi le Conseil scientifique du Comité de bassin Rhône-Méditerranée le 6 novembre 2023 pour que celui-ci rende une expertise scientifique sur le projet Rhônergia déposé par la Compagnie Nationale du Rhône, dans le cadre de la concertation préalable engagée sur le projet, centrée sur les points suivants :

- Une définition des enjeux (environnementaux, sociaux, économiques) de ce tronçon non aménagé du Rhône,
- Un pré-diagnostic de points à étudier (tels le changement climatique, l'hydrologie, la géomorphologie, l'urbanisation, le cadre de vie, l'agriculture, la production énergétique, la qualité de l'eau et des sédiments, la faune piscicole et sa circulation, etc.) pour les verser à l'appréciation de l'opportunité du projet,
- Les points d'attention concernant les méthodes à employer pour évaluer les bénéfices énergétiques attendus du projet et de ses impacts écologiques potentiels, en particulier la méthode de comparaison des bénéfices et l'échelle à laquelle des alternatives sont à rechercher.

Une contribution méthodologique au contenu des études environnementales qui seraient à mener si le projet devait être poursuivi. FNE a souhaité que l'avis puisse être rendu si possible dans le cadre de la concertation préalable sur le projet engagée du 1er décembre 2023 au 29 février 2024, sous l'égide de garants désignés par la Commission nationale du débat public.

Pour répondre à cette saisine, le conseil scientifique disposait des documents mis à disposition sur le site officiel mis en place pour la concertation.

Dès réception de la saisine, le conseil scientifique a mis en place un groupe de travail interne pour examiner les documents et préparer les éléments d'analyse versés ensuite au contenu du projet d'avis qui a été examiné par l'ensemble des membres du conseil scientifique en réunion plénière le 15 février 2024. Le 14 février, le groupe de travail a rencontré la Compagnie nationale du Rhône (Eric Divet, directeur gestion d'actifs et concessions - Olivier Le-Berre, directeur du projet - Franck Pressiat, responsable du pôle environnement, direction de l'ingénierie et grands projets).

Le projet d'avis et la restitution des échanges intervenus avec CNR ont été examinés et/ou débattus le 15 février. Des amendements et des compléments au projet d'avis ont ainsi pu être identifiés et intégrés à l'avis final que constitue le présent document. Le contenu de cet avis a été versé au cahier d'acteurs de la consultation le 29 février, sous une forme plus synthétique pour respecter les consignes du cahier d'acteurs. Le présent avis et la contribution au cahier d'acteur sont rendus collégialement par le conseil scientifique.

Historiquement, le secteur a déjà été concerné par un projet d'aménagement hydroélectrique dit de « Loyettes », qui faisait partie d'un plan d'aménagement hydroélectrique du Rhône formulé à la moitié des années 1970, dans le cadre de la crise énergétique suivant le choc pétrolier de 1973, et en complément du programme de développement de l'énergie nucléaire.

Ce projet a été finalement abandonné principalement en raison de ses impacts environnementaux sur la confluence de l'Ain, site classé et l'un des derniers tronçons non aménagés du fleuve¹. Rhonergia est présenté comme une amélioration de ce projet des années 70, notamment vis-à-vis des enjeux écologiques, car, selon la CNR, il ne causerait « aucune emprise sur la confluence de l'Ain » (Annexe 3, p.13).

Dans sa forme actuelle, le dossier mis à disposition ne donne pas accès aux éléments permettant de conduire une bonne analyse des impacts écologiques (sur le fleuve lui-même et les milieux aquatiques connexes, dont la rivière d'Ain) et socio-économiques du projet.

Il ne permet pas non plus d'apprécier la pertinence du projet en matière d'atténuation et d'adaptation au regard du nouvel enjeu (par rapport aux années 70) que constitue le changement climatique. Concernant l'adaptation, il est internationalement reconnu que la méthode la plus efficace, s'agissant d'un fleuve et de ses espaces connexes comme c'est le cas ici, est de préserver ou de restaurer sa résilience globale, en favorisant les connexions internes verticales (cours d'eau et sa nappe), latérales (cours d'eau et sa plaine d'inondation) et longitudinales, et en maintenant sa dynamique sédimentaire pour que se renouvellent ses formes et ses sédiments.

L'avant-projet présenté contrevient à ces principes généraux et interroge quant à sa cohérence avec les objectifs et les orientations de la politique de l'eau (notamment le SDAGE 2022-2027 et le plan d'adaptation au changement climatique établi en 2023 dans le bassin Rhône-Méditerranée) ; il bouscule aussi nombre de dispositifs législatifs actés par le passé. L'Autorité Environnementale, dans sa délibération de juin 2023, en rappelle la liste, tout en indiquant que le projet doit démontrer que l'aménagement projeté obéira à des raisons impératives d'intérêt public majeur.

Des enjeux socio-économiques insuffisamment caractérisés

Les documents mis à disposition ne permettent pas de cerner et comprendre la nature, l'extension ou encore les effets du projet, même dans les grandes lignes.

- **La nature des opérations d'aménagements hydrauliques et géomorphologiques à préciser**

Du point de vue des aménagements hydrauliques et géomorphologiques, il manque des coupes types, des cotes altimétriques et des cartes des emprises. Il est ainsi fait mention de reprofilages et confortements des berges (11 km), de réaménagement du lit par reprofilage des berges et dragages (2 km), de la création d'une digue entre le barrage-usine et le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Bugey (4 km), ainsi que d'un contre-canal de drainage ou encore le remblaiement de terres agricoles (54 ha).

¹ S. Flaminio et Y.-Fr. Le Lay, *Vers la construction d'un capital environnemental par la lutte contre un projet d'aménagement ? Le barrage de Loyettes (Rhône-Alpes) : Développement durable et territoires [En ligne], Vol. 8, n°3 | Novembre 2017, mis en ligne le 25 novembre 2017, consulté le 16 février 2024. URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/11882>.*

Des descriptions plus détaillées doivent être fournies pour cerner et comprendre la situation géographique et la nature de ces opérations, ainsi que leurs conséquences directes et indirectes.

- **Un besoin de prendre en considération l'impact écologique total et non pas partiel, à proximité du projet**

Ainsi qu'il a été vu, les avantages comparatifs qui justifieraient de proposer à nouveau un projet déjà abandonné à cause de son impact écologique ne sont pas démontrés. De façon générale, les éléments accessibles dans le dossier ne permettent effectivement pas de fonder une critique sérieuse et argumentée de certains énoncés du projet : par exemple, le fait que la confluence de l'Ain soit située en dehors de l'emprise du projet présenté ne suffit pas à démontrer l'absence d'impact sur cette zone, pas davantage que les rares éléments chiffrés fournis sur les caractéristiques de l'aménagement aux plans hydraulique et géomorphologique. Cette manière de présenter le projet peut escamoter une partie essentielle de son « coût écologique ».

Par ailleurs, les incidences du projet sur le comportement thermique général du fleuve dans la retenue et en aval jusqu'au premier barrage aval devraient être étudiées. Jusqu'à présent le fleuve et ses composantes biotiques ont pu tolérer le rejet d'eau chaude du CNPE parce que le mélange ne se fait qu'après la confluence de l'Ain et qu'il existe pour la faune aquatique plusieurs circulations possibles entre la rive droite et la rive gauche, entre les portions du fleuve en amont et en aval du rejet, entre le fleuve et ses affluents, notamment l'Ain. Qu'en serait-il, dans le futur, si la plupart de ces refuges thermiques disparaissaient ?

- **Des enjeux sur le plan des risques (inondation, santé) non décrits**

La compatibilité entre ce projet hydraulique et celui quasiment concomitant de réarmement nucléaire du site du Bugey par deux unités supplémentaires de production devrait être étudiée en abordant notamment les points suivants :

- Les conditions de sécurité d'approvisionnement en eau, en situation normale et en situation de crise (étiages, mais aussi crues). Ainsi, il conviendrait de procéder à une analyse des incidences sur la qualité de l'eau, avec notamment l'analyse du risque pour l'approvisionnement en eau potable de ce site et, plus en aval, de la ville de Lyon, que ce soit au moment des travaux (notamment d'intervention sur le lit et les berges) qu'en situation de fonctionnement, en étudiant les modifications de comportement biogéochimique impacté par l'existence d'une retenue, les rejets du CNPE, ceux des industries de la plaine de l'Ain et les rejets agricoles qui pourraient être augmentés en cas d'intensification de la production ;
- La protection de ce site contre les inondations et les hypothèses de niveau de protection retenues face à des scénarios hydrologiques extrêmes (augmentation des expositions, coûts associés) ;
- Les nouvelles conditions de dilution du rejet thermique dans une retenue et non plus dans un fleuve courant et les contours d'une nouvelle réglementation de ces rejets basée actuellement sur une température théorique après mélange ;
- Le comportement potentiel des substances chimiques ou radioactives rejetées au fleuve ;
- Les effets sur les mécanismes biogéochimiques, le risque d'eutrophisation et de son corollaire sur des périodes de faible concentration en oxygène dissous lors de fortes chaleurs ;

- Le risque santé au regard du développement de cyanobactéries compte tenu d'un nouveau régime thermique et du ralentissement de l'eau dans la retenue et, de manière plus générale, au regard du développement des pathogènes, entre autres les amibes développées dans les aéro-réfrigérants et leur comportement dans une retenue avec une eau ralentie et plus chaude. Tout cela devrait être pris en compte (?) en amont des prises d'eau potable pour la métropole de Lyon.

Pour le moins, c'est un dossier complexe qui devrait recueillir l'avis de l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) et celui de l'autorité de santé (ARS).

• Des éléments financiers peu détaillés

Les éléments financiers chiffrés sont peu détaillés et nécessitent des précisions : en particulier, il n'est pas indiqué si le coût annuel actualisé a intégré l'augmentation (significative) du coût de construction. Fait aussi défaut une justification du taux d'actualisation utilisé. Les recettes et le mécanisme de reversement des redevances devraient également faire l'objet de plus de précisions. Il est en effet difficile de comprendre l'équilibre budgétaire et de savoir qui bénéficie des recettes estimées : il est question d'une redevance propre au contrat annuel de 5 millions d'euros par an (est-elle incluse dans les recettes ?), d'une marge nette pour la CNR de 1 million. Le bilan économique est également assez peu expliqué : pourquoi un coût de 350 millions d'euros, par rapport aux 330 millions d'euros d'investissement ?

• Des enjeux socio-économiques partiellement pris en considération

De nombreux enjeux sociaux semblent sous-estimés, voire ignorés. C'est en particulier le cas pour les problèmes liés aux nécessaires expropriations et aux impacts fonciers résultant de ce nouvel aménagement. De même, les conséquences sur le cadre de vie sont évoquées, mais sans être exhaustives. Or il est à prévoir de fortes nuisances riveraines en phase de chantier (bruits, trafic, poussières, etc.), mais également possiblement après (trafic accru, inondation...).

Les impacts en matière d'emplois sont peu développés : quels types d'intervenants sont présents durant le chantier (le nombre n'augure pas de l'impact économique à en attendre sur le territoire) ? Même questionnement sur les emplois attendus lors de l'exploitation.

Les enjeux agricoles ne sont, à ce stade, que très faiblement pris en compte (cf. le paragraphe spécifique sur les enjeux agricoles), avec seulement la mention d'une perspective de compensation et de déplacement éventuel de prises d'eau. La question du remblaiement devrait être plus détaillée pour pouvoir estimer l'impact économique (valeur foncière, rendement...).

Les enjeux touristiques ne sont aussi que partiellement explorés : quel impact du barrage sur la fréquentation de ces zones d'intérêt écologique remarquable ? Quel impact sur les activités touristiques associées (pêche, loisir, etc.) ? Les kayakistes expriment ainsi leur inquiétude quant à l'aménagement de ce tronçon, le dernier à pouvoir être navigué sans entrave.

Les enjeux patrimoniaux et paysagers ne sont que partiellement pris en considération. Le dossier décrit bien les éléments qui seraient impactés, beaucoup moins les conséquences attendues, notamment d'un point de vue économique (attractivité, valeur foncière...) que ce soit pendant la phase de travaux ou après.

• Des enjeux agricoles à mieux étudier

Schématiquement, le projet aurait 4 types d'impacts agricoles :

1. L'emprise foncière pour travaux (630 ha), dont 365 hectares perdus définitivement du fait des aménagements et de leur exploitation (p. 86), sans que le dossier de concertation précise les parts respectives des terres agricoles et des espaces naturels concernés ;
2. L'augmentation des risques d'hydromorphie, du fait de la remontée des nappes dans la partie amont ;
3. Les prélèvements actuels en eau agricole dans le Rhône lui-même et dans la nappe des alluvions du Rhône de gorges de la Balme à l'île de Miribel (masse d'eau FRDG334 qui devrait être intégralement incluse dans l'aire d'étude rapprochée, ce qui ne semble pas le cas en comparaison des cartes pp. 50 et 54) ;
4. Le traitement des demandes potentielles pour développer l'irrigation sur le territoire d'étude, du fait du changement climatique, voire sécuriser l'irrigation sur les secteurs voisins déjà en tension (les nappes « Couloirs de l'Est lyonnais [Meyzieu, Décines, Mions] et alluvions de l'Ozon).

Les trois premiers thèmes sont évoqués dans le dossier de concertation préalable, mais des précisions sont à apporter pour éclairer le débat sur les impacts agricoles de ce projet :

- Sur le premier thème, combien d'exploitations seraient concernées par l'emprise du projet et comment seraient évalués leurs dédommagements ?
- Sur le second, l'accroissement des risques d'hydromorphie est évoqué p. 85 avec, pour les parcelles les plus impactées, la possibilité de les rehausser avec des matériaux de remblai et/ou de la terre végétale décapée sur les parcelles aménagées. La faisabilité de cette option serait envisagée avec la Safer et les chambres d'agriculture. Les études préalables devraient préciser les méthodes d'estimation des pertes pour les agriculteurs concernés (références utilisées pour étayer les pertes de valeur du patrimoine foncier, les pertes de production et leurs durées). Mais l'étude devrait aussi évaluer les risques d'hydromorphie, du fait de la remontée probable de la nappe du Rhône, sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée afin d'évaluer les contraintes agronomiques générées par le projet (impact sur l'accessibilité des parcelles, effets permanents et saisonniers sur les cultures) ;
- Sur le troisième, le dossier de concertation fait état des prélèvements directs dans le Rhône par 4 stations de pompage collectif dont les frais de déplacement seraient intégrés dans le coût du projet (p. 69). La carte 37 (p. 44, annexe 9) montre qu'il existe aussi des pompages dans la nappe d'accompagnement du Rhône (individuels ? Collectifs ? Volumes concernés ? Pour l'irrigation ? Pour d'autres usages agricoles ?). L'étude de faisabilité devra évaluer les effets du projet sur l'accessibilité et le fonctionnement de ces pompages et proposer des mesures compensatoires, si nécessaire.

Le quatrième point, plus prospectif, n'est pas du tout abordé dans le dossier de concertation. La création d'une retenue de 20 millions de m³ étalée sur 22 km ne manquera pas d'attirer l'intérêt du monde agricole désireux de déployer l'irrigation ou de sécuriser son accès à l'eau en réponse au changement climatique. Il existe déjà dans l'aire éloignée du projet au moins deux nappes en tension pour des enjeux quantitatifs du fait des prélèvements agricoles (les nappes « Couloirs de l'Est lyonnais [Meyzieu, Décines, Mions] et Alluvions de l'Ozon). Une telle étude prospective devrait être envisagée dès l'étude de faisabilité, en précisant la manière dont ces demandes futures pourraient impacter la gestion des aménagements.

Des enjeux environnementaux sous-estimés

- **Un projet contradictoire avec les ambitions de restauration du Rhône et le plan d'adaptation au changement climatique**

L'avant-projet présenté ne prend pas ou trop peu en compte d'autres principes généraux de gestion des biens communs que l'État doit aider à respecter : parmi eux les principes de sobriété, d'adaptation aux changements climatiques, de préservation des espaces et des espèces (biodiversité *sensu lato*), de lutte contre l'artificialisation, de lutte contre les pollutions, de protection des biens et des personnes contre les événements extrêmes et de protection de la santé. Il apparaît *a priori* comme non cohérent avec les grandes orientations et objectifs du SDAGE RMC 2022-2027, ainsi qu'avec l'objectif et les solutions proposées par le plan de bassin d'adaptation au changement climatique 2024-2030 qui vient d'être adopté (restaurer les cours d'eau, objectif de non-dégradation des milieux aquatiques, préserver les habitats des espèces d'eau froide, restaurer l'écoulement naturel des rivières...). Sur ce tronçon, les vulnérabilités aux enjeux « perte de biodiversité aquatique » et « perte de biodiversité humide » sont élevées (par rapport au changement climatique).

On peut aussi s'interroger sur la cohérence d'un tel projet, au regard des actions et des sommes déjà investies dans le plan de restauration hydraulique et écologique du Rhône engagé depuis le début des années 1990, l'objectif général de la restauration du Rhône étant de « retrouver un fleuve vif et courant ». La masse d'eau qu'il est prévu d'aménager est actuellement en « Bon état écologique » dans le SDAGE 2022-2027. Elle constitue le seul tronçon à écoulement libre du Rhône en amont de Beaucaire-Vallabrègues, d'une longueur de 35 km (amont de la retenue de Jons jusqu'à aval Sault-Brenaz), à morphologie naturelle, présentant une succession de faciès « chenal / radier » typique, avec une granulométrie grossière très favorable au frai d'espèces lithophiles/rhéophiles.

- **Des impacts prévisibles sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes**

En raison de la faible hauteur de chute dans l'usine hydroélectrique (environ 5 m), il est prévu de surcreuser le lit du Rhône à l'aval du barrage (environ 1,7 m) ce qui provoquera une altération supplémentaire de la capacité de charriage, une incision du fleuve et par conséquent un abaissement des nappes phréatiques d'accompagnement. De plus, le non-renouvellement de la charge de fond, par effet du barrage, pourrait même aggraver l'incision (progressive à partir du pied de l'ouvrage).

En se propageant vers l'aval, cette incision affectera le secteur de la confluence de l'Ain, l'un des derniers deltas naturels intracontinentaux d'Europe encore actifs (site classé), ainsi que le tronçon du Rhône à l'aval de la confluence et, par érosion régressive, la basse vallée de l'Ain, deux secteurs de plaines alluviales riches en îlots relictuelles qui seront menacés d'assèchement ; ces deux plaines, identifiées en ZNIEFF et classées en Natura 2000, abritent de nombreuses espèces protégées. Elles hébergent notamment les dernières populations de flûteau nageant connues sur le fleuve. Pour les animaux, outre les Chiroptères dont toutes les espèces sont protégées, au moins 20 autres espèces sont concernées : deux mollusques, deux insectes, un amphibien, un chélonien, dix oiseaux dont le petit gravelot, pour lequel les populations seront affectées en période de reproduction, et quatre mammifères terrestres, dont le castor d'Europe et la loutre d'Europe inféodées strictement à ces habitats.

L'aménagement du fleuve risque de provoquer la disparition de l'ombre commun comme cela a été le cas pour l'apron du Rhône. La retenue va transformer un écosystème lotique, peu profond, en milieu lentique profond. La suppression des rares radiers encore existants, ou leur transformation en chenal lentique vers la queue de retenue, vont fortement limiter la présence d'espèces rhéophiles dans le secteur. Les objectifs de restauration, notamment la recolonisation par des espèces rhéophiles « emblématiques » telles que l'ombre commun ou l'apron, ne pourront être tenus. La retenue va noyer les ruisseaux phréato-karstiques dont au moins l'un d'entre eux abrite une population d'écrevisses à pattes blanches, espèce protégée. Les annexes fluviales (celles du fleuve, mais aussi celles de l'Ain aval) jouent aussi un rôle essentiel dans le fonctionnement de l'hydrosystème fluvial rhodanien amont ; elles constituent des sites de reproduction pour certaines espèces de poissons du fleuve et d'alimentation pour leurs juvéniles ; elles servent aussi d'abris pour les invertébrés et les poissons en cas de perturbations du cours d'eau et contribuent ainsi fortement aux capacités de résilience de l'hydrosystème fluvial. Par ailleurs, les retenues favorisent le développement et la colonisation d'espèces exotiques envahissantes, généralement plus lénitophiles, polluo-tolérantes et eurythermes que les espèces autochtones (poissons, invertébrés, macrophytes), à l'encontre des dispositions du SDAGE 2022-2027 visant à favoriser les espèces rhéophiles et lutter contre les espèces exotiques envahissantes.

Le secteur qui serait mis en retenue par le projet de barrage comporte plusieurs petites îles qui abritent des boisements alluviaux à saule blanc et peuplier noir de grand intérêt et encore pleinement fonctionnels (bien connectés à la nappe phréatique et régulièrement inondés), ce qui est devenu exceptionnel sur le Rhône. Ces forêts sont inscrites à la Directive Natura 2000 en tant qu'habitat prioritaire et constituent un enjeu majeur du Plan National d'Action en faveur des forêts alluviales du Rhône. L'élévation de la ligne d'eau induite par le barrage impliquera l'ennoiement total des îles les plus proches et donc la perte de l'état boisé et une altération forte du fonctionnement hydraulique pour celles situées plus à l'amont (stabilisation de la ligne d'eau) induisant une dérive des boisements vers d'autres communautés non typiques du fleuve.

Dans la retenue, la remontée de la ligne d'eau induite par le barrage entraînera probablement, via la remontée associée de la nappe phréatique, une diminution du caractère xérophile, délétère sur l'habitat des pelouses sèches de la plaine. Celles-ci font l'objet d'un projet de Plan National d'Action en cours de rédaction.

Elles abritent notamment, au droit du projet, le foyer principal de l'onosme pyramidale. Cette sous-espèce endémique de la vallée du Rhône est en danger critique d'extinction au niveau régional et avec un Indice de Responsabilité Conservatoire Nationale (IRCN) qualifié de « très fort ».

Le projet présenté met en avant des « *solutions innovantes pour éviter et réduire les impacts, et d'envisager des mesures compensatoires adaptées : constitution de zones humides, reboisements anticipés, aménagements écologiques et paysagers, création d'îles et de frayères, etc.* ». La CNR dispose effectivement d'une réelle expertise sur les actions de restauration de milieux fluviaux (lônes, réactivation des marges fluviales...). Il convient toutefois d'indiquer que si ces actions de restauration donnent souvent des résultats intéressants, elles rencontrent aussi des limites sur certains sites où les résultats attendus ne sont pas au rendez-vous. Quels que soient les sites, elles ne permettent jamais de retrouver les communautés originelles et ne sauraient justifier la destruction des écosystèmes originels dont certains s'avèrent exceptionnels.

Le secteur impacté par le projet d'aménagement comporte au moins 4 corridors écologiques d'importance régionale : la trame bleue liée au fleuve et trois corridors terrestres de franchissement de la vallée. La fonctionnalité de ces quatre corridors sera inévitablement altérée : perte de continuité longitudinale sur la trame bleue et probable augmentation de la difficulté de la traversée de la vallée sous l'effet de l'élévation de la ligne d'eau et de la modification des berges (plus raides et potentiellement enrochées sur les secteurs endigués ou reprofilés). En matière d'adaptation aux changements climatiques, ici un fleuve et ses espaces connexes, il est internationalement reconnu que la méthode la plus efficace est d'en préserver ou de restaurer sa résilience globale en favorisant au plus les connexions internes verticales (cours d'eau et sa nappe), latérales (cours d'eau et sa plaine d'inondation) et longitudinales et en maintenant sa dynamique sédimentaire pour que se renouvellent ses formes et ses sédiments.

• **Des impacts sur la dynamique des polluants et le risque de blooms de cyanobactéries**

Le tronçon concerné par le projet subit déjà de nombreux rejets ponctuels et diffus, dont ceux de nombreuses stations d'épuration. Le ralentissement des conditions d'écoulement et le blocage des sédiments à l'amont du barrage vont affecter les processus biogéochimiques du fleuve avec, notamment, le risque de blooms de cyanobactéries consécutifs à un rapport azote/phosphore (N/P) favorable à ces espèces, et favoriser l'accumulation de polluants dans la retenue. La question sanitaire doit également être abordée, avec probablement des conditions qui vont favoriser les développements bactériens.

L'aspect thermique doit faire l'objet d'une modélisation rigoureuse, dans un contexte d'accroissement des températures, de changement des régimes hydrologiques, de disponibilité d'eau en sortie du Léman non contrôlée (dépendra des accords — ou pas — avec la Suisse), des rejets actuels de la centrale du Bugey et dans la perspective de création de 2 EPR sur le site de Bugey à l'horizon 2040 (Conseil de politique nucléaire, 19 juillet 2023).

• **Des impacts en cascade à plus grande échelle**

La multiplication des barrages et l'usage croissant de l'eau du Rhône liés aux activités anthropiques dans un contexte de réchauffement climatique ont profondément réduit les apports en nutriments et particules à la mer et modifié leur saisonnalité (Wolfgang et al., 2009 ; Feuiloley et al., 2020)². L'eau du Rhône qui arrive à la mer « n'est pas perdue » mais alimente par les apports en nutriments et particules le fonctionnement des écosystèmes marins pélagiques et benthiques et la production des pêcheries (Salen-Picard et al., 2002 ; Feuiloley et al., 2020 ; Garcia et al., 2023)¹. Il constitue le moteur de la production biologique du golfe du Lion (Wolfgang et al., 2009) où sont réalisés 90 % des captures de la pêche en Méditerranée française (Bănaru et al., 2013 ; Seyer et al., 2023)¹. La gestion de l'eau et celle des ressources marines exploitées par les pêcheries apparaissent ainsi fortement liées via le couplage terre-mer et le fonctionnement des écosystèmes marins du golfe du Lion qui bénéficient des apports du Rhône.

² Références citées dans ce paragraphe ;

- Wolfgang et al., 2009 : doi:10.1016/j.pocean.2009.02.001
- Feuiloley et al., 2020 <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2020.102375>
- Salen-Picard et al., 2002 DOI 10.1007/s00442-002-1032-3
- Garcia et al., 2023 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292536>
- Bănaru et al., 2013 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmarsys.2012.09.010>
- Seyer et al., 2023 doi.org/10.1016/j.jmarsys.2023.103877

L'étude approfondie d'impact devra ainsi prendre en compte le territoire entier sur lequel les impacts seront ressentis allant jusqu'aux écosystèmes marins.

Points et liens à étudier dans les phases futures

La séquence Éviter - Réduire - Compenser devrait être réinterrogée. Les projets tendent trop souvent à minorer les possibilités induites par la première phase : l'évitement, renvoyant ici à la question de la sobriété énergétique, devrait être davantage exploré, plutôt que les moyens d'augmenter l'offre d'énergie. La question de la réduction des impacts doit aussi discuter son réalisme : comment réduire significativement les impacts sur la masse d'eau FRDR 2004 « Le Rhône de Sault-Brénaz au pont de Jons » soumise au projet Rhônergia ?

Les possibilités réelles d'une réduction significative des impacts doivent être objectivement évaluées. Compte tenu des éléments exposés précédemment, il est probable que tous les impacts ne pourront être réduits de façon à conserver à ce secteur du fleuve un fonctionnement compatible avec le bon état écologique. Il n'en reste pas moins que toutes les mesures efficaces pour réduire l'impact devront être étudiées pour mettre en œuvre les plus efficaces.

Au-delà de cette séquence, il sera nécessaire, si le projet est poursuivi, de rédiger une demande de dérogation auprès de la Commission européenne, au titre de la Directive Cadre 2000/60 sur l'Eau, pour dégradation d'une masse d'eau en bon état, et de démontrer que le projet est d'intérêt public majeur et que l'option retenue est la meilleure sur le plan environnemental.

Points de vigilance vis-à-vis des méthodes d'analyse et du périmètre des études

- **Prendre en considération les impacts en portant une attention particulière à leurs positionnements géographiques**

D'un point de vue géomorphologique, la confluence du Rhône et de l'Ain marque un changement dans le régime de transport sédimentaire avec l'augmentation de charge en sédiments grossiers. En amont de l'ouvrage aussi, la formation d'une retenue va générer une sédimentation de la charge fine, a minima à certaines périodes, même si l'ouvrage parvenait à une hypothétique transparence au-delà de la crue quinquennale. Il semble important que l'ensemble des modifications induites par l'aménagement sur l'hydraulique (lignes d'eau, zones ennoyées) et le transport sédimentaire (dépôts, érosions, continuité, ceci pour les différentes gammes granulométriques et modes de transport associés) soient caractérisées à des échelles spatiales et temporelles suffisamment fines pour que les conséquences sur les habitats aquatiques et terrestres puissent être anticipées en aval comme en amont de l'ouvrage. Il sera également important de considérer les effets de retenue et de ralentissement de l'écoulement sur le régime thermique de la masse d'eau, notamment du fait que le rejet du CNPE de Bugey à Saint-Vulbas se situe dans la partie médiane de la retenue. Les risques de perte de refuges thermiques pour la faune aquatique dans la section aménagée d'une part, et de l'accès aux refuges thermiques de l'Ain en raison de la fragmentation imposée par l'ouvrage d'autre part, devront être évalués.

• Produire une analyse économique du projet complète

La demande de dérogation à réaliser devra obligatoirement comporter une analyse coûts-bénéfices ainsi qu'une évaluation de la capacité à payer des acteurs (réalisée indépendamment de la première). L'analyse coûts-bénéfices, compte tenu des impacts socio-environnementaux du projet, devra être menée de manière approfondie et en veillant à traiter avec le même soin les composantes énergétiques et **écohydrologiques**. Elle devra ainsi permettre :

1. De présenter l'ensemble des impacts positifs et négatifs pour tous les acteurs concernés jusqu'à la mer et à plus long terme et, pour ce qui est économiquement compensable, d'indiquer les coûts des différentes mesures de compensation (agricole, piscicole, loisirs, écologique, etc.). À l'inverse, certains impacts du projet présentés comme positifs devraient sinon être omis, au moins mentionnés à part. En effet, certaines propositions d'amélioration de la mobilité (usages récréatifs, etc.) ne dépendent pas du projet et pourraient être réalisées de manière indépendante ;
2. De délimiter précisément et de prendre en compte le territoire entier sur lequel les impacts seront ressentis allant jusqu'aux écosystèmes marins (avec un impact potentiel sur leur fonctionnement lié à la modification quantitative des apports en nutriments et particules et le changement éventuel de leur saisonnalité) ;
3. De réaliser une analyse de risque du projet tant pour les quantités que pour les prix de l'hydroélectricité produite, en particulier en tenant compte des conséquences du changement climatique sur la ressource en eau disponible et sur sa variabilité ;
4. D'explicitier les hypothèses et les incertitudes et, ainsi, de faire varier l'ensemble des hypothèses pour tester la robustesse des conclusions. Par exemple, il est nécessaire d'évaluer la robustesse des équilibres financiers à différentes valeurs du taux d'actualisation. De même, le contexte du changement climatique rend certaines grandeurs incertaines ;
5. D'étudier de manière approfondie des scénarios alternatifs crédibles (en procédant également à une analyse coût-avantage d'au moins un scénario), même s'ils dépassent le domaine d'action du porteur.

Nous recommandons donc de porter une attention particulière à cette étape cruciale, et notamment d'être précautionneux sur l'estimation des avantages et des coûts associés au projet et à ses alternatives. **Il a un impact environnemental particulièrement important**, comme cela a été écrit ci-dessus, mais pourtant très difficilement estimable monétairement : donner une valeur monétaire à un environnement irrémédiablement perdu, c'est le mettre en équivalence avec un bien de consommation immédiate, ce qui est très réducteur et dessert le patrimoine environnemental dans l'élaboration de l'intérêt général. C'est pourquoi nous recommandons, si le projet se poursuit, de **différencier** dans l'analyse économique **les impacts financiers** (donc directement monétarisables) **des impacts non financiers** (dont les estimations monétaires doivent être finement décrites).

Annexe 1 : **Lettre de saisine du conseil scientifique par**
France Nature Environnement



Madame Marielle MONTGINOUL
Présidente du Conseil scientifique du Comité de Bassin Rhône Méditerranée

Objet : Saisine du Conseil Scientifique du Comité de Bassin Rhône Méditerranée concernant la réalisation d'un barrage sur le Rhône à Saint Romain de Jalionas.

Lyon, le 6 novembre 2023

Madame la Présidente

La prolongation de la Concession du Rhône jusqu'en 2041 (19 ans) au bénéfice de la CNR par l'effet de la Loi n° 2022-271 du 28 février 2022 relative à l'aménagement du Rhône, prévoit dans son cahier des charges, l'étude par le concessionnaire d'un nouvel ouvrage hydroélectrique sur le Rhône en amont du confluent de l'Ain. Les porteurs de ce projet (CNR et RTE) doivent mettre en œuvre une « concertation préalable » sous l'égide de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) et ce processus devrait s'ouvrir début décembre 2023 pour une période de trois mois. Ce processus doit nourrir la décision attendue de l'Etat concédant à l'été 2024 quant à la poursuite du projet.

Les grandes lignes et caractéristiques de l'ouvrage projeté sont dès à présent connues (localisation, emprise, remous...). Ses impacts sont clairement prévisibles puisque constatés sur des ouvrages analogues, y compris parmi ceux concédés à la CNR sur le Rhône.

Ce projet suscite un certain nombre d'interrogations et de craintes, compte tenu de sa localisation qui recouvre un des derniers tronçons non encore aménagés du fleuve Rhône et de ses impacts qui pourraient s'étendre jusqu'au site du confluent de l'Ain classé au titre de la loi du 2 mai 1930. En particulier, compte tenu de l'ampleur du projet et de ses impacts prévisibles, le risque de dégradation de l'état des masses d'eau impactées est avéré de sorte que ce projet ne pourrait pas être autorisé sans bénéficier d'une dérogation à l'objectif de non dégradation telle que prévue par l'article L212-16 du code de l'environnement qui transpose en droit français l'article 4.7 de la DCE.

C'est dans la perspective de la phase de concertation préalable que nous vous saisissons par la présente pour un premier avis que nous souhaiterions voir rendu si possible avant le 29 février 2024, date de fin de cette phase.

France Nature Environnement Auvergne Rhône-Alpes
HEVEA-ETIC LYON – 2 rue Professeur Zimmermann 69007 LYON

Les délais de production de ce premier avis ne permettent pas à ce stade l'analyse approfondie des conséquences de ce projet, conséquences dont l'estimation relève d'une étude d'impact, dont les éléments sont très loin d'être rassemblés aujourd'hui à notre connaissance.

Ces limites tant dans les délais que dans les connaissances nécessaires à la formulation d'un avis sur le fond laissent néanmoins, selon nous, la place à l'expertise scientifique concernant le dossier présenté au débat public (<https://concertation-rhonergia.fr/fr/documentation>) sur :

- Une définition des enjeux (environnementaux, sociaux, économiques) de ce tronçon du Rhône non aménagé,
- Un pré-diagnostic de points à étudier (tels le changement climatique, l'hydrologie, la géomorphologie, l'urbanisation, l'agriculture, la production énergétique, etc.) pour les verser à l'appréciation de l'opportunité du projet,
- Les points d'attention concernant les méthodes à employer pour évaluer les bénéfices énergétiques attendus du projet et de ses impacts écologiques potentiels, en particulier la méthode de comparaison des bénéfices et l'échelle à laquelle des alternatives sont à rechercher.
- Une contribution méthodologique au contenu des études environnementales qui seraient à mener si le projet devait être poursuivi.

En outre, dans son avis, le Conseil scientifique pourrait proposer des recommandations sur les analyses, notamment économiques, à conduire par la CNR, si la poursuite du projet était décidée, afin de justifier des dérogations ouvertes tant par la Directive Cadre sur l'Eau (notamment celles du paragraphe 7 de l'article 4 transposées en droit français dans le titre 1bis de l'article R212-16 du code de l'environnement et explicitées dans les orientations fondamentales 2 et 6A du SDAGE 2022-2027 Rhône-Méditerranée, adopté à l'unanimité par notre Comité de Bassin le 18 mars 2022). En particulier ces recommandations pourraient porter sur l'échelle appropriée pour mener l'analyse des alternatives environnementalement meilleures ainsi que les analyses coûts-bénéfices que la CNR devra produire pour l'instruction réglementaire du projet.

Nous vous prions de bien vouloir croire, Mme la Présidente, en l'expression de notre Haute Considération.



Le Président de FNE AURA, Michel JARRY

Contacts : M. Jacques PULOU, jacques.pulou@wanadoo.fr
Mme Mélanie DAJOUX, melanie.dajoux@fne-aura.org

France Nature Environnement Auvergne Rhône-Alpes
HEVEA-ETIC LYON – 2 rue Professeur Zimmermann 69007 LYON

Annexe 2 : Cahier d'acteur déposé dans le cadre de la concertation

Rhônenergia

UN PROJET HYDROÉLECTRIQUE
ENTRE L'ISÈRE ET L'AIN

Concertation garantie par

LA Commission nationale de l'énergie publique **CNP**



Février 2024

Le conseil scientifique a été saisi par l'association FNE Auvergne-Rhône-Alpes pour rendre une expertise scientifique sur le projet Rhônenergia, dans le cadre de la présente concertation, en particulier sur : la définition des enjeux (environnementaux, sociaux, économiques), un pré-diagnostic de points à étudier pour les verser à l'appréciation de l'opportunité du projet, les méthodes à employer pour évaluer les impacts écologiques potentiels et les bénéfices énergétiques attendus, notamment pour comparer les bénéfiques et l'échelle des alternatives à rechercher et, enfin, apporter une contribution méthodologique au contenu des études environnementales à mener si le projet devait être poursuivi. L'avis complet est consultable sur <https://www.eaurmc.fr> Rubriques « instances de bassin » puis « conseil scientifique ».

Depuis sa création en 1993, le conseil scientifique du comité de bassin Rhône-Méditerranée rend des avis et formule des recommandations dans les domaines et disciplines en lien avec le champ de compétence du comité de bassin éponyme. Il peut être saisi par : le président dudit comité, le préfet coordonnateur de bassin, le directeur général de l'agence de l'eau, le président du comité de bassin de Corse et le préfet coordonnateur de bassin de Corse, les associations de protection de l'environnement ; les associations de défense des consommateurs agréées et tout organisme représenté au sein du comité de bassin. Son secrétariat est assuré par l'agence de l'eau RMC.

Contact :
Conseil scientifique du comité de bassin
Agence de l'eau RM&C
2-4 allée de Lodz
69363 LYON CEDEX 07

EN RÉSUMÉ¹

Rhônenergia est présenté comme une amélioration d'un projet des années 1970, abandonné principalement en raison de ses impacts environnementaux sur la confluence de l'Ain : en effet selon la CNR, il n'aurait « aucune emprise sur la confluence de l'Ain ». Le dossier mis à disposition ne donne pas accès, dans sa forme actuelle, aux éléments permettant de conduire une bonne analyse des impacts écologiques (sur le fleuve lui-même et les milieux aquatiques connexes, dont la confluence avec l'Ain) et socio-économiques du projet. Il ne permet pas non plus d'apprécier sa pertinence en matière d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Sa cohérence avec les objectifs et les orientations de la politique de l'eau pose question, notamment avec le SDAGE 2022-2027 et le plan d'adaptation au changement climatique du bassin Rhône-Méditerranée, ainsi que le plan de restauration hydraulique et écologique du Rhône engagé dans les années 1990. De plus, la description des opérations est trop imprécise pour évaluer les incidences environnementales et socio-économiques, dont bon nombre d'enjeux (environnement, risques, économie, patrimoine, paysage, agriculture...) sont en l'état encore peu ou mal définis. Si le projet devait être poursuivi, le conseil scientifique invite à examiner tous ces enjeux aux bonnes échelles de temps et d'espace, en tenant compte des incertitudes et sans omettre la question préalable de l'évitement du projet.

¹-Cet avis a été rédigé en particulier à partir du dossier du maître d'ouvrage et de certains documents mis en ligne sur le site de la concertation. Nous remercions aussi vivement la CNR pour l'échange du 14/02/2024.

Des enjeux socio-économiques insuffisamment caractérisés

Dans les documents mis à disposition, nombre d'informations manquent pour comprendre la nature, l'extension ou les effets du projet :

Des descriptions plus détaillées sur la nature et le dimensionnement des opérations sont indispensables pour comprendre les conséquences directes qu'elles peuvent générer.

L'avantage comparatif du nouveau projet n'est pas démontré : exclure la confluence avec l'Ain de la zone d'emprise permet de faire l'impasse sur l'impact écologique à bon compte. L'évaluation de cet impact ne peut se réduire à cette zone. Par exemple, les incidences sur le comportement thermique général dans la retenue et en aval jusqu'au barrage suivant devraient être étudiées.

La compatibilité entre Rhônergia et l'ajout de deux unités de production sur le site nucléaire du Bugey devrait être abordée, sous ses divers aspects : **sécurité de l'approvisionnement en eau** en étiage et en crue, au moment des travaux et en situation de fonctionnement intégrant prospectivement les effets du changement climatique et notamment une réduction significative des débits en période estivale ; **la protection contre les inondations** ; les conditions de **dilution thermique des rejets de la centrale** ; les effets sur le comportement des substances chimiques et radioactives rejetées ; les effets sur les mécanismes d'autoépuration, d'eutrophisation ; les risques pour la santé (cyanobactéries, bactéries ainsi que d'autres pathogènes issus des aérorefrigérants, stockage des polluants dans les sédiments). Ce dossier complexe devrait recueillir l'avis de l'Autorité de Sécurité Nucléaire (ASN) et de l'autorité de santé (ARS).

Les éléments financiers sont peu détaillés et des précisions sont à apporter notamment sur l'intégration de l'augmentation du coût de la construction, la justification du taux d'actualisation utilisé. En l'état, il est compliqué de comprendre l'équilibre budgétaire et de savoir qui bénéficie des recettes estimées.

Les enjeux socio-économiques ne sont que partiellement pris en considération. Ils semblent souvent sous-estimés, voire ignorés : par exemple les problèmes liés aux **expropriations** et aux **impacts fonciers**, les impacts en matière d'emplois, les enjeux touristiques comme les impacts sur la fréquentation de zones d'intérêt écologique remarquable, sur les activités de **pêche**, de **loisirs aquatiques et nautiques**, notamment le kayak (ce tronçon du Rhône reste le dernier à pouvoir être navigué sans entrave).

Les enjeux agricoles sont à détailler : l'impact économique du remblaiement sur la **valeur foncière** et les **rendements**, le **nombre d'exploitations** et les **dédommagements** liés à l'emprise foncière pour travaux (le dossier de concertation ne précise pas les parts respectives de terres agricoles et des espaces naturels concernés) ; le **risque d'hydromorphie** du fait de la remontée probable de la nappe du Rhône (accessibilité de parcelles, effets sur les cultures) devrait être évalué, et les **méthodes d'estimation des pertes pour les agriculteurs** concernés précisées ; il en est de même concernant les effets du projet sur l'**accessibilité** et le **fonctionnement des pompes directes** dans le Rhône et dans la nappe d'accompagnement. La question du **traitement des demandes potentielles**, suscitées par la création d'une retenue de 20 millions de m³ sur 22 km, pour **développer l'irrigation**, devrait être étudiée dès l'étude de faisabilité, pour notamment préciser la manière dont ces demandes futures pourraient impacter la gestion des aménagements.

Des enjeux environnementaux sous-estimés

Les effets morfo-sédimentaires, hydrauliques et écologiques du barrage ne sont pas clairement pris en compte. À l'aval du barrage, le surcreusement du lit (+1,7 m) pour accroître la hauteur de chute au droit de l'usine hydroélectrique provoquera une baisse des niveaux d'eau et des nappes phréatiques d'accompagnement avec des effets directs sur les habitats. Aucun élément quantifié présentant ces modifications hydrauliques et morphologiques ne permet d'apprécier leur extension géographique et de savoir s'ils touchent ou non la basse vallée de l'Ain. C'est en effet ici qu'une vidange sédimentaire par érosion régressive serait la plus préjudiciable écologiquement, sans compter les effets sur les apports sédimentaires au canal de Miribel et le risque pour le champ captant de Crépieux-Charmy.

Ils peuvent potentiellement toucher le site classé de la confluence avec l'Ain, l'un des derniers deltas naturels intracontinentaux d'Europe encore actif, le tronçon du Rhône à l'aval de la confluence, les secteurs de plaines alluviales classées Natura 2000 et identifiées en ZNIEFF, qui abritent de nombreuses espèces protégées (dernières populations de flûteau nageant, des chiroptères et 20 autres espèces). L'aménagement risque ainsi de provoquer la disparition de l'Ombre commun, comme cela a été le cas pour l'Apron.

Aucun élément n'est présenté quant aux effets de l'ouvrage sur le transit de la charge sédimentaire (grossière et en suspension) alors que toute modification peut avoir des effets sur la stabilité du lit et la disponibilité des habitats pour la faune.

Au-delà de ces changements, le barrage va constituer une barrière modifiant les conditions du milieu à l'amont et à l'aval, maximisant son caractère lentique (réduction des vitesses, échauffement de la masse d'eau, piégeage des matériaux en transit) a contrario du programme de restauration hydraulique et écologique du fleuve qui s'efforce de retrouver un fleuve « vif et courant », ce qui sera directement préjudiciable pour les espèces présentes. Ceci sera exacerbé encore en période estivale en contexte de changement climatique avec l'augmentation locale des températures et la réduction de 30 % des débits du fait de la fonte glaciaire alpine.

La création d'une retenue va aussi noyer les ruisseaux phréato-karstiques qui abritent l'écrevisse à pattes blanches, espèce protégée. Elle risque de favoriser le développement et la colonisation d'espèces exotiques. L'élévation de la ligne d'eau va faire disparaître ou menacer les boisements alluviaux (Saule blanc et Peuplier noir) dont la protection est un enjeu majeur du Plan National d'Action en faveur des forêts alluviales du Rhône (inscrites à la Directive 92/43/CEE). Elle va aussi menacer les pelouses sèches de la plaine visées par un Plan national d'Action en cours et qui abritent notamment une sous-espèce endémique menacée de la vallée du Rhône, l'Onosme pyramidale.

Quatre corridors écologiques d'importance régionale verraient aussi leurs fonctionnalités altérées.

La promesse de « solutions innovantes pour éviter et réduire les impacts... » ne doit pas faire oublier que celles-ci ne permettent jamais de retrouver les communautés originelles et ne sauraient justifier la destruction des écosystèmes dont certains s'avèrent exceptionnels.

En contexte de changement climatique, il est internationalement reconnu que la méthode la plus efficace pour préserver ou restaurer la résilience globale des milieux aquatiques est de favoriser les connexions verticales (entre les cours d'eau et leurs nappes), latérales (entre les cours d'eau et leur plaine d'inondation) et longitudinales (notamment pour maintenir la dynamique sédimentaire et le renouvellement des formes et des sédiments).

Un projet contradictoire avec les ambitions de restauration du Rhône, le SDAGE et le plan d'adaptation au changement climatique

Tel que présenté, Rhônergia ne semble pas cohérent avec les orientations et les objectifs du SDAGE 2022-2027, et avec les solutions proposées par le plan de bassin d'adaptation au changement climatique adopté fin 2023 (non-dégradation, préservation et restauration des milieux courants et des habitats et refuges des espèces d'eau froide...). En particulier et en premier lieu, la mobilisation du principe de sobriété n'est pas étudiée. On peut aussi s'interroger sur la cohérence avec les actions déjà investies dans le Plan de restauration hydraulique et écologique du Rhône engagé dans les années 1990 et l'objectif de retrouver « un fleuve vif et courant ». La masse d'eau concernée est en bon état écologique. Elle constitue le seul tronçon (35 km) à écoulement libre du fleuve en amont de Beaucaire-Vallabrègues dont la morphologie est naturelle et qui présente des habitats favorables au frai d'espèces d'eaux courantes lithophiles.

Conclusions et recommandations

Il est essentiel que l'ensemble des modifications induites par l'aménagement sur l'hydraulique (lignes d'eau, zones ennoyées), la morphologie et le transport sédimentaire (dépôts, érosions, continuité, ceci pour les différentes gammes granulométriques et modes de transport associés, mais aussi découverture, affouillement et stabilité dans le temps d'éventuels affleurements rocheux) soient caractérisés à diverses échelles spatiales et temporelles fines pour que les conséquences sur la dynamique fluviale et sur les habitats aquatiques et terrestres puissent être anticipées en aval comme en amont de l'ouvrage.

Il sera également important de considérer les effets de retenue et de ralentissement de l'écoulement sur le régime thermique de la masse d'eau, notamment du fait que le rejet du CNPE de Bugey à Saint-Vulbas se situe dans la partie médiane de la retenue. Les risques de perte de refuges thermiques dans la section aménagée d'une part, et d'autre part de l'accès aux refuges thermiques de l'Ain en raison de la fragmentation imposée par l'ouvrage, devront être évalués. Pour une bonne application de la séquence ERC (Éviter-Réduire-Compenser) attendue par le SDAGE, il y aurait lieu d'explorer le volet d'évitement, souvent minoré dans les études préalables aux projets, notamment la question de la sobriété énergétique (réduire la dépendance à l'énergie plutôt qu'augmenter l'offre).

Les possibilités réelles d'une réduction significative des impacts doivent être objectivement évaluées. Compte tenu des éléments exposés précédemment, il est probable que tous les impacts ne pourront être réduits suffisamment pour conserver à ce secteur du fleuve un fonctionnement compatible avec le bon état écologique. Il n'en reste pas moins que toutes les mesures efficaces pour diminuer l'impact devront être étudiées pour mettre en œuvre les plus efficaces.

Dans cette hypothèse, il sera nécessaire de faire une demande de dérogation à l'objectif de bon état écologique auprès de la Commission européenne, au titre de la Directive Cadre sur l'Eau, art. 4.7, en justifiant l'intérêt public majeur du projet et démontrant qu'il s'agit de la meilleure option sur le plan environnemental.

Les études pour mieux caractériser les enjeux et impacts écologiques et socio-économiques devront être conduites (voir ci-avant). Plusieurs points de vigilance sont en outre à observer concernant les méthodes d'analyse et le périmètre des études.

La demande de dérogation devra obligatoirement comporter une analyse coûts-avantages ainsi qu'une évaluation de la capacité à payer des acteurs (réalisée indépendamment de la première). Compte tenu des impacts socio-environnementaux du projet, l'analyse coûts-avantages devra être menée de manière approfondie et en veillant à traiter avec le même soin les composantes énergétiques et échohydrologiques. Cette demande devra ainsi permettre :

- De présenter l'ensemble des impacts positifs et négatifs pour tous les acteurs concernés et, pour ce qui est économiquement compensable, d'indiquer les coûts des différentes mesures de compensation : agricole, piscicole, loisirs, écologique, etc. À l'inverse, certains impacts du projet présentés comme positifs devraient sinon être omis, au moins mentionnés à part. En effet, certaines propositions d'amélioration de la mobilité (usages récréatifs, etc.) ne dépendent pas du projet et pourraient être réalisées de manière indépendante ;
- De délimiter précisément et de prendre en compte le territoire entier sur lequel les impacts seront ressentis allant jusqu'aux écosystèmes marins (avec un impact potentiel sur leur fonctionnement lié à la modification quantitative des apports en nutriments et particules et le changement éventuel de leur saisonnalité) ;
- De réaliser une analyse de risque du projet tant pour les quantités que pour les prix de l'hydroélectricité produite, en particulier en tenant compte des conséquences du changement climatique sur la ressource en eau disponible et sur sa variabilité ;
- De bien expliciter les hypothèses et les incertitudes, et ainsi de faire varier l'ensemble des hypothèses pour tester la robustesse des conclusions. Par exemple, il est nécessaire d'évaluer si les équilibres financiers sont robustes à différentes valeurs du taux d'actualisation. De même le contexte du changement climatique rend certaines grandeurs incertaines ;
- D'étudier de manière approfondie des scénarios alternatifs crédibles (en procédant également à une analyse coût-avantage d'au moins un scénario), même s'ils dépassent le domaine d'action du porteur.

Nous recommandons de porter une attention particulière à cette étape cruciale, et notamment d'être précautionneux sur l'estimation des avantages et des coûts associés au projet et à ses alternatives. Il a un impact environnemental particulièrement important, comme cela a été écrit ci-dessus, mais pourtant très difficilement estimable monétairement : donner une valeur monétaire à un environnement irrémédiablement perdu, c'est le mettre en équivalence avec un bien de consommation immédiate, ce qui est très réducteur et dessert le patrimoine environnemental dans l'élaboration de l'intérêt général. C'est pourquoi nous recommandons, si le projet se poursuit, de différencier dans l'analyse économique les impacts financiers (donc directement monétarisables) des impacts non financiers (dont les estimations monétaires doivent être finement décrites).

Composition du Conseil scientifique du Comité de bassin Rhône-Méditerranée

(à la date de validation du présent avis)

- **Membres du bureau :**

M. Montginoul (Présidente), E. Sauquet (1^{er} vice-Président), J. Garric (2^{ème} vice-Présidente)

D. Banaru, P. Billet, B. Chastan, P. Garin.

- **Autres membres ayant eu à valider l'avis :**

C. Amoros, C. Aspe, D. Badariotti, D. Banaru, S. Barone, B. Barraqué, P. Binet, V. Borrell, P. Bustamente, B. Camenen, J.C. Clément, F. Colin, I. Domaizon, A. Dupuy, M. Esteves, E. Farcy, B. Fervers, J. Garric, J.L. Gonzalez, P. Gourbesville, E. Gross, P. Hartemann, F. Huneau, M. Legrand, P. Lenfant, E. Martin, A. Micoud, J. Mudry, G. Parrinello, C. Pergent, H. Piégay, G. Pinay, S. Pistre, G. Piton, Y. Souchon, A. Togola, T. Vallaeys.

Composition du groupe de travail du Conseil scientifique constitué pour constituer les versions de travail de cet avis :

- **Scientifiques membres du Conseil scientifique du Comité de bassin :**

Claude Amoros, Bernard Barraqué, Philippe Billet, Franck Cattaneo, Bernard Chastan, Michel Esteves, Jeanne Garric, Patrice Garin, Elsa Martin, Marielle Montginoul (animatrice), Jacques Mudry, Giacomo Parrinello, Gilles Pinay, Herve Piégay, Guillaume Piton.

- **Secrétariat :**

Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse : S. Stroffek, O. Gorin

Les contributions au contenu de ce document sont faites à titre personnel et n'engagent pas les institutions qui emploient les personnes sus-mentionnées, conformément aux statuts du conseil scientifique.