



Mission régionale d'autorité environnementale  
Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité  
environnementale sur la reconstruction du pont de  
Brignoud et création d'une passerelle modes actifs sur  
les communes de Crolles, Frogès et Villard-Bonnot (38) et  
la mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme  
des communes de Crolles et Frogès**

Avis n° 2024-ARA-AP-1709

Avis délibéré le 16 juillet 2024

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), s'est réunie le 16 juillet 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur reconstruction du pont de Brignoud et création d'une passerelle modes actifs sur les communes de Crolles, Frogès et Villard-Bonnot (38).

Ont délibéré : Pierre Baena, Jeanne Garric, Igor Kisseleff, Jean-Pierre Lestoille, Yves Majchrzak, Catherine Rivoallon-Pustoc'h, Benoît Thomé et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

\*\*\*

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 24 avril 2024, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions des articles R. 122-26 et R.122-27 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de trois mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de l'Isère au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leur(s) contribution(s) en date(s respectivement) du 17 mai 2024

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

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

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

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

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

## Synthèse de l'Avis

Le pont de Brignoud, est situé dans le Grésivaudan, en amont de Grenoble dans le département de l'Isère. Il permet à la route départementale (RD) 10 de franchir l'Isère et de relier les communes de Crolles en rive droite, et Froges et Villard-Bonnot en rive gauche, et le secteur de la gare de Brignoud objet d'un projet de réaménagement. Depuis l'incendie criminel qu'il a subi dans la nuit du 4 au 5 avril 2022 et qui a généré d'importantes dégradations, son usage est limité aux seuls véhicules légers, piétons et cycles. Les caractéristiques géométriques de l'ouvrage, inadaptées au trafic actuel ainsi que les dégradations structurelles dues à l'incendie ont amené le Département de l'Isère à envisager son remplacement. Le choix retenu est de remplacer cet ouvrage par un pont de même type « bow-string », franchissant l'Isère en biais quelques dizaines de mètres en amont, et à mettre en place une passerelle « modes actifs » sur les appuis du pont existant.

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux du territoire et du projet sont les milieux naturels (en particulier les zones humides), la faune et la flore et leurs habitats, la qualité des eaux superficielles, le paysage, le trafic, la qualité de l'air et le bruit, le risque d'inondation, les émissions de gaz à effet de serre.

Le projet nécessite une déclaration d'utilité publique (DUP) qui emportera la mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme (PLU) de Crolles et de Froges. Il fera l'objet d'une enquête publique. Il nécessitera une autorisation environnementale et peut-être une dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux individus d'espèces protégées et à leurs habitats ; une étude d'impact actualisée devra être présentée à cette occasion, assortie d'un nouvel avis de l'autorité environnementale.

L'étude d'impact est claire, facile d'accès et illustrée de documents graphiques. Elle ne fait pas assez état cependant de l'articulation entre cette reconstruction du pont routier et création de la passerelle avec le plan de circulation du territoire et notamment avec le projet de réaménagement du secteur de la gare de Brignoud et le franchissement de l'A41. L'absence d'étude de trafic grève la justification des choix retenus et l'évaluation des incidences, l'hypothèse de stabilité du trafic étant à étayer ou reconsidérer au vu des pôles générateurs en projet à proximité (terminus du RER métropolitain, extensions d'Ecra, STMicroelectronics, Amcor Flexibles etc). Tout particulièrement, la fonctionnalité et le niveau de sécurité des aménagements dédiés aux modes actifs sont à exposer clairement et à améliorer. Ces éléments sont à compléter dès ce stade.

Les niveaux d'enjeu associés à certaines espèces sont à reconsidérer, les fonctionnalités des zones humides à définir et le caractère suffisant et la valeur ajoutée des mesures compensatoires sont à étayer, comme l'absence d'incidences négatives sur les frayères et la qualité de l'eau de l'Isère et du ruisseau de Laval. Le dossier prévoit des mesures d'évitement et de réduction établies pour la durée du chantier, et jusqu'à trente ans après la mise en service de l'infrastructure. Il ne décrit pas comment les résultats du suivi seront recueillis et analysés, à une fréquence adaptée aux enjeux en présence, afin de permettre, si nécessaire, d'ajuster les mesures de compensation.

La mise en compatibilité des PLU de Crolles et Froges consiste en la modification de leur règlement de la zone N pour permettre les travaux, exhaussement et affouillements de sol nécessaires au projet ainsi qu'en la réduction d'espaces boisés classés. L'évaluation environnementale produite consiste essentiellement en un renvoi à l'étude d'impact du projet et est donc largement incomplète. Les PLU n'intègrent pas dans leur règlement ou OAP les mesures ERC prévues pour le projet, alors qu'ils pourraient ainsi garantir leur effectivité (et que le périmètre de DUP inclut les mesures compensatoires). Un sous-zonage aurait pu être proposé pour délimiter strictement les emprises nécessaires au projet et en circonscrire les incidences. Enfin, le dossier ne précise pas les évolutions des documents d'urbanisme nécessaires au regard des autres projets du secteur et notamment ceux qui portent sur la mobilité, et n'analyse pas leurs effets cumulés.

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

## Sommaire

<b>1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....</b>	<b>5</b>
1.1. Contexte.....	5
1.2. Présentation du projet de franchissement de l'Isère.....	7
1.3. Procédures relatives au projet de franchissement de l'Isère.....	10
1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	10
<b>2. Analyse de l'étude d'impact.....</b>	<b>10</b>
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution.....	11
2.1.1. Milieux naturels.....	11
. Milieux naturels terrestres.....	11
. Milieux naturels aquatiques.....	12
2.1.2. Hydrogéologie et hydrologie.....	12
2.1.3. Paysage.....	12
2.1.4. Trafic, bruit et qualité de l'air.....	13
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	13
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	15
2.3.1. Milieux naturels terrestres.....	15
2.3.2. Milieux aquatiques.....	16
2.3.3. Paysage.....	17
2.3.4. Trafic, bruit et qualité de l'air.....	17
2.3.5. Risque d'inondation.....	18
2.3.6. Changement climatique et ressources énergétiques.....	18
2.4. Effets cumulés.....	19
2.5. Dispositif de suivi proposé.....	19
2.6. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	20
<b>3. Mise en compatibilité du document d'urbanisme.....</b>	<b>20</b>
3.1. Description de la mise en compatibilité.....	20
3.2. La qualité du rapport environnemental fourni.....	23
3.3. L'articulation de la mise en compatibilité avec « d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification vigueur ».....	25
3.4. Les incidences et les mesures d'évitement, réduction et compensation.....	25

## Avis détaillé

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

#### 1.1. Contexte

Au sein de la vallée du Grésivaudan, dans le département de l'Isère, le pont de Brignoud permet à la route départementale (RD) 10 de franchir l'Isère et de relier les communes de Crolles en rive droite, et Froges et Villard-Bonnot en rive gauche.

Cet ouvrage a subi un [incendie criminel dans la nuit du 4 au 5 avril 2022](#), qui a généré d'importantes dégradations. Un diagnostic de la structure, en avril 2022, a mis en évidence la nécessité de reconstruire 65 % de la surface du tablier. Ces dégâts ont nécessité d'interrompre la circulation et de reporter le trafic sur les voiries et les ouvrages à proximité.

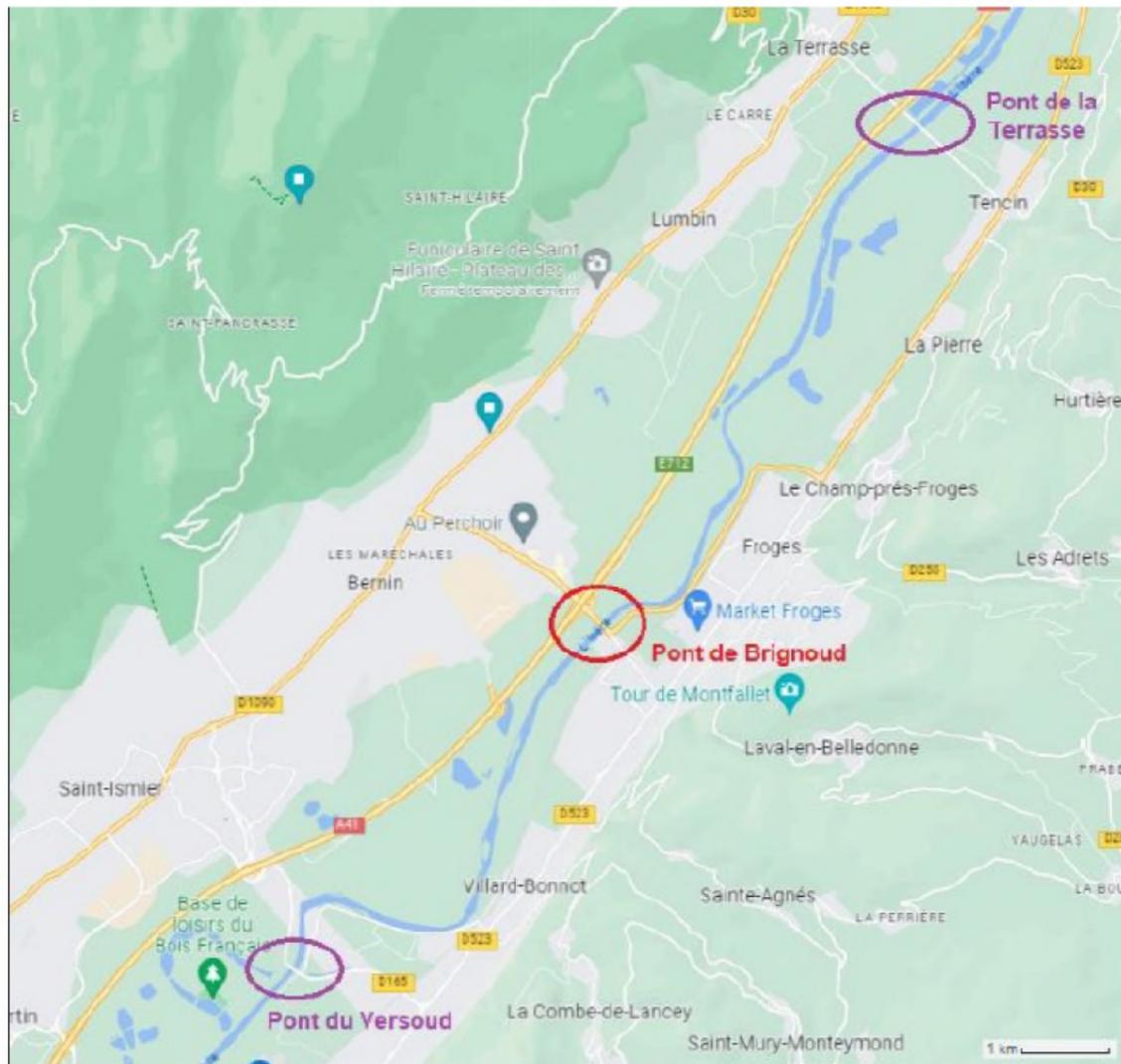


Illustration 1: Localisation du pont de Brignoud et des ouvrages de "délestage". Source : notice explicative.

Des premiers travaux, finalisés fin 2022, ont permis une réouverture partielle aux véhicules légers (VL) (hauteur  $\leq 2.50$  m et PTAC<sup>1</sup> $\leq 3.5$  t), soulageant ainsi les itinéraires de substitution. Les piétons et cyclistes avaient pu l'utiliser pendant sa fermeture aux VL.

Ce pont, achevé en 1935, est de type « bow-string »<sup>2</sup> et comporte deux piles en lit mineur de l'Isère. Sa longueur est de 102 m en trois travées isostatiques<sup>3</sup> d'environ 32 m de longueur. La largeur de son tablier est de 9 m (deux voies de 3 m et deux trottoirs d'un mètre). L'ouvrage supportait de nombreux réseaux, dont des lignes électriques RTE et Enedis.

La RD 10 supportait avant l'incendie un trafic moyen de 27 000 véhicules dont 3,5 % de poids-lourds (dont transports en commun) par jour entre Crolles et Brignoud. Elle est reliée à l'autoroute A41 par un échangeur à quatre branches, assure les liaisons inter-rives et permet de desservir des pôles économiques et touristiques d'importance nationale ou régionale (tels que les entreprises Ectra, STMicroelectronics, Petzl, Teisseire, la station des Sept Laux, le PNR de Chartreuse, le spot de Saint-Hilaire-du-Touvet, etc.).

Près de 90 ans après sa mise en service, le pont de Brignoud n'est plus adapté aux conditions de trafic actuelles (trafic à fort tonnage et modes actifs notamment). Ce constat, ainsi que l'ampleur des travaux de remise en état, ont conduit le Département de l'Isère à étudier la reconstruction d'un ouvrage plus pérenne et mieux adapté aux usages actuels. Ses objectifs sont :

- rétablir le franchissement de l'Isère par la RD10, en réalisant un nouveau pont se raccordant sur la RD10 existante en rive droite (proximité diffuseur A41), et sur le nouveau giratoire RD10A/RD10 (qui sera créé dans le cadre du projet de suppression du passage à niveau n°27 - PN27) en rive gauche ;
- rétablir les continuités modes actifs de part et d'autre de l'Isère, en construisant une passerelle réutilisant les appuis du pont de Brignoud existant ;
- intégrer les fonctionnalités et l'évolutivité à long terme des différents modes de déplacements (VL, PL, transports en commun, vélo) ;
- améliorer le cadre de vie des riverains et minimiser l'impact sur l'environnement en éloignant les aménagements des habitations situées à proximité et en évitant au maximum d'impacter les espaces boisés ;
- maintenir les continuités hydrauliques, notamment le ruisseau du Laval ;
- minimiser l'impact foncier du projet en phase définitive, notamment sur les terres agricoles,
- minimiser l'impact sur la circulation lors des travaux ;
- veiller à concevoir un projet compatible avec les autres projets en cours ou en réflexions sur le secteur

Le syndicat mixte des mobilités de l'aire grenobloise (Smmag), le Département et la SNCF portent un projet d'aménagement du secteur de la gare de Brignoud qui a fait l'objet de [l'avis référencé 2022-37 de l'Autorité environnementale \(délibéré en juillet 2022\)](#)<sup>4</sup>. Ce projet inclut, outre un pôle d'échanges multimodal avec la création de stationnements et de passage sous voies, la reprise et l'allongement des quais en gare de Brignoud (terminus du RER métropolitain), la suppression du

1 Poids total autorisé en charge.

2 Pont composé en général de deux poutres (dites aussi bow-string) avec tablier inférieur, chaque poutre étant formée d'une membrure supérieure en forme d'arc et d'un tirant inférieur solidarisés à leurs extrémités et réunis par des suspentes. Source : dictionnaire Larousse

3 Le tablier des ouvrages isostatiques est constitué de travées indépendantes reliées au niveau du hourdis par des dalles de continuité en béton armé au droit de chaque pile et repose au niveau de chaque appui intermédiaire sur deux lignes d'appareil d'appui. Source : [Infociment](#)

4 Une demande de cas par cas relative à ce projet a été déposée auprès de l'Ae Igedd en avril 2024.

passage à niveau n°27 sur la RD10, le déplacement du rond-point en rive gauche de l'Isère et de son raccordement au pont objet de la présente opération et la création d'une passerelle piétons-cycles traversant l'A41<sup>5</sup> et d'une deuxième passerelle traversant initialement<sup>6</sup> l'Isère au droit du futur PEM.

## 1.2. Présentation du projet de franchissement de l'Isère

Le projet retenu est un pont « bow-string » sans appui en rivière (cf. illustrations 1 et 2 et 5), dont les caractéristiques sont les suivantes :

- portée de 120 m (entre les axes de culées<sup>7</sup>),
- largeur hors-tout de 22,93 m,
- deux voies de circulation de 3,25 m de large dans chaque sens,
- un trottoir "de service" d'1,20 m de large dans chaque sens (voir illustration 2 page suivante).

Le projet comporte en outre (cf. illustrations 3, 4 et 5):

- une passerelle « modes actifs », réutilisant les appuis de l'ouvrage existant (dont le tablier sera démolé), composée de trois travées isostatiques identiques de 32,5 m de portée d'une longueur totale de l'ouvrage d'environ 101 m et d'une largeur de 5,34 m, et son raccordement aux itinéraires existants dédiés aux modes actifs,
- des voiries de raccordement à la RD existante en rive droite sur la commune de Crolles et au futur giratoire RD 10 / RD 10A sur la commune de Frogès, au profil en travers identique à celui de l'ouvrage<sup>8</sup>,
- un ouvrage cadre à l'arrière du nouveau pont, en rive gauche, destiné à rétablir le chemin d'accès aux berges de l'Isère, d'une longueur de 22,30 m et d'une largeur de 4,10 m (piste d'entretien du syndicat mixte des bassins hydrauliques de l'Isère).

Le projet nécessite apparemment le déplacement, d'une centaine de mètres vers le nord, du futur giratoire RD 10 / RD 10A, par rapport à son positionnement prévu dans le cadre du projet de réaménagement du secteur gare de Brignoud (cf. avis Ae précité). Le dossier ne fait pas explicitement état de cette incidence de la reconstruction du pont sur l'opération de suppression du PN27. En revanche, il expose clairement que la création de la passerelle modes actifs sur les appuis du pont existant remplace celle prévue initialement plus au sud, à hauteur du futur parc de stationnement du PEM.

**L'Autorité environnementale recommande de décrire précisément le projet de réaménagement du secteur de la gare de Brignoud ainsi que ses évolutions et son état d'avancement, et d'exposer clairement l'articulation de la reconstruction du Pont de Brignoud et la création d'une passerelle modes actifs sur l'Isère avec celui-ci.**

Le démarrage des travaux est prévu fin 2024-début 2025 pour se terminer mi-2027, la mise en service du pont routier étant prévue fin août 2026. Le calendrier présenté porte sur la suppression du PN27 et la reconstruction du pont. Le coût du projet s'élève à 21,74 millions d'euros HT (valeur septembre 2023)

<sup>5</sup> La MRAe a été saisie dans le cadre d'un examen au cas par cas d'une mise en compatibilité du PLU de la commune de Crolles pour rendre possible la création de cette passerelle piétons-cycles.

<sup>6</sup> Dans le dossier présenté à l'Ae Igedd en 2022, cf. avis publié

<sup>7</sup> Massif de maçonnerie établi contre les rives pour soutenir la poussée de la voûte d'un pont à ses deux extrémités. Source CNRTL.

<sup>8</sup> Voir description précise p. 16 de la notice explicative.

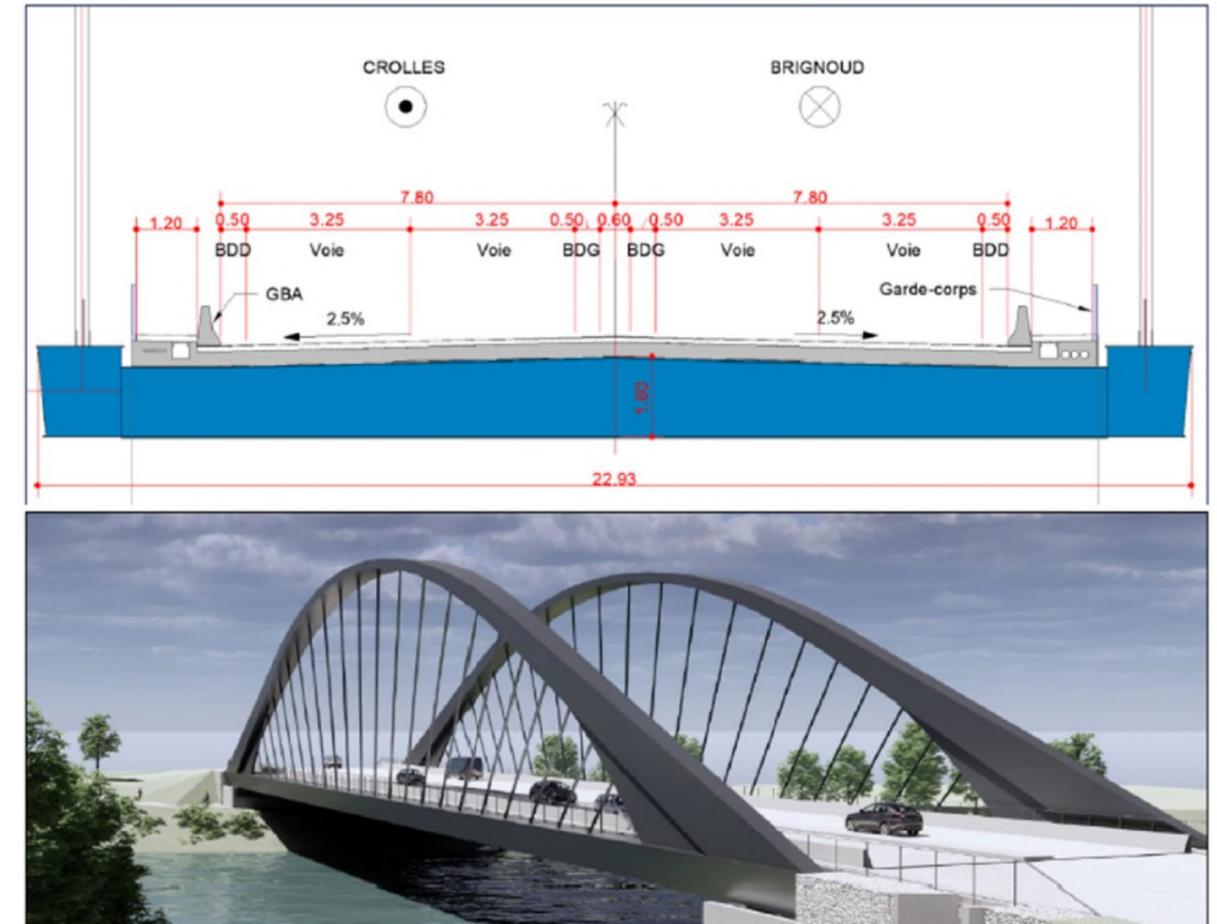


Illustration 2: Profil en travers et vue d'architecte de l'ouvrage projeté. Source : notice descriptive



Illustration 3: Vue d'ensemble du projet avec la passerelle mode actifs. Source : résumé non technique



tions projetées ; elle devra également être significativement complétée et actualisée dès la prochaine demande d'autorisation, en particulier l'autorisation environnementale.

**L'Autorité environnementale recommande de, dès à présent :**

- **produire les études de trafic qui justifient le dimensionnement des aménagements projetés (pour le pont), en lien avec celles du réaménagement du secteur gare, prenant en compte les pôles générateurs de proximité (RER métropolitain, ST Microelectronics, Soitec, Amcor flexibles et autres projets éventuels) ;**
- **justifier l'approche intermodale et multimodale retenue pour le projet, en exposant l'ensemble des interconnexions prévues avec les modes actifs, cyclistes et piétons, et le cas échéant de l'approfondir voire la reconsidérer ;**
- **inclure dans l'évaluation les incidences du projet de franchissement de l'Isère sur le projet de réaménagement du secteur de la gare de Brignoud.**

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

L'état initial de l'environnement est analysé par thématique environnementale, sur une aire d'étude rapprochée<sup>10</sup> (de 17,97 ha) et une aire d'étude éloignée (rayon de 5 km autour du projet). L'étude d'impact comporte un tableau de synthèse par thématique, et un tableau récapitulatif<sup>11</sup>. Ces tableaux, ainsi que les cartes et schémas relatifs à chacune des thématiques, constituent une présentation claire, synthétique et hiérarchisée des principaux enjeux environnementaux.

### 2.1.1. Milieux naturels

#### *Milieux naturels terrestres*

Le projet se situe au sein de la Znieff<sup>12</sup> de type 1 « Boisements alluviaux de l'Isère, de Pontcharra à Villard-Bonnot » et de l'espace naturel sensible (ENS) « Forêts alluviales du Grésivaudan ». En outre, on dénombre plusieurs sites de mesures compensatoires de projets d'urbanisme et d'infrastructures dont celui relatif à l'aménagement du demi-diffuseur de la Bâtie sur l'autoroute A41 sur les communes de Saint-Nazaire-les-Eymes et Saint-Ismier, à proximité immédiate<sup>13</sup>. Le site Natura 2000 le plus proche, « Hauts de Chartreuse », est situé à 5,4 km de l'aire d'étude rapprochée. Le projet concerne la zone fonctionnelle de la rivière Isère.

Les inventaires et études concernant la biodiversité ont été menés sur un cycle biologique complet et selon une méthodologie adaptée (analyse bibliographique, visites de terrain en 2020 et 2023 et détecteurs à ultrasons pour les chiroptères). La zone d'étude correspond à la zone d'influence du projet.

Les principaux enjeux relevés pour chaque groupe d'espèces animales dans l'état initial concernent l'avifaune (39 espèces observées, dont deux à enjeu fort et très fort<sup>14</sup>), les chiroptères (quatorze espèces et quatre groupes d'espèces), les mammifères terrestres (six espèces, dont trois patrimoniales<sup>15</sup>), l'herpétofaune (huit espèces de reptiles, dont une patrimoniale<sup>16</sup>, et deux espèces d'amphibiens) et l'entomofaune (32 espèces dont quatre remarquables<sup>17</sup>).

10 Quelques dizaines de mètres autour du projet. Cf. carte p. 73 de l'étude d'impact.

11 P.177 et 178 *Ibid.*

12 [Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique.](#)

13 Voir liste p. 75 et 76 *Ibid.*

14 Pic épeichette et Chevalier guignette.

15 Castor d'Europe, Écureuil roux et Cerf élaphe.

16 Couleuvre vipérine.

17 Courtilière commune, Morio, Hespérie des potentilles et Sphinx de l'épilobe.

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
reconstruction du pont de Brignoud et création d'une passerelle modes actifs sur les communes de Crolles, Frogès et Villard-Bonnot (38) et mise en compatibilité des PLU des communes de Crolles et Frogès

Avis délibéré le 16 juillet 2024

page 11 sur 27

Selon l'inventaire floristique réalisé, le projet concerne 35 habitats naturels ou cultivés. L'essentiel des enjeux concerne la ripisylve, avec des habitats d'intérêt communautaires qui occupent les berges de la rivière sous une forme fragmentée relictuelle. Parmi les 143 taxons floristiques inventoriés en 2023, on dénombre une espèce patrimoniale, une espèce protégée et 21 espèces exotiques envahissantes<sup>18</sup>.

#### *Milieux naturels aquatiques*

Neuf espèces de poissons sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Aucune espèce patrimoniale ou protégée de mollusque ou de crustacé n'a été inventoriée.

6,42 ha de zones humides ont été identifiées selon les critères pédologiques, ou de végétation<sup>19</sup>, soit 34,8 % de la surface de l'aire d'étude rapprochée (voir carte p. 102 de l'étude d'impact).

De façon commune aux milieux terrestres et aquatiques, la dégradation entre le niveau d'enjeu "spécifique" et celui de l'enjeu "contextualisé" attribué à chaque espèce n'est pas systématiquement étayée notamment pour des espèces inscrites à l'annexe 2 de la directive Habitats-Faune-Flore, comme les chiroptères et les oiseaux et doit être reconsidérée.

**L'Ae recommande de reconsidérer le niveau d'enjeu attribué aux espèces aquatiques et d'oiseaux et de chauve-souris.**

### 2.1.2. Hydrogéologie et hydrologie

Le projet se situe au droit de la masse d'eau souterraine « Alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan + Bréda », qualifiée en bon état chimique (2016) et quantitatif (2009). Le projet concerne également deux entités hydrogéologiques locales : « Formations sédimentaires du bas bassin versant de l'Isère » et « Alluvions de l'Isère entre Pontcharra et Grenoble », que le dossier qualifie de fortement vulnérable du fait de sa faible profondeur et de sa porosité. Le dossier précise toutefois que la nappe d'accompagnement de l'Isère, de médiocre qualité, n'est pas exploitée pour l'alimentation en eau potable.

Les trois captages d'alimentation en eau potable les plus proches et leur bassin d'alimentation se situent en amont hydraulique du projet.

Le projet concerne le tronçon « Isère de la Bréda au Drac » de la rivière Isère, et le ruisseau de Laval<sup>20</sup>, affluent de l'Isère en rive gauche qui matérialise la limite entre les communes de Villard-Bonnot et Frogès.

### 2.1.3. Paysage

Le dossier expose que le projet se situe dans le moyen Grésivaudan, au nord de Grenoble, paysage de vallée, dont l'horizon est dessiné par les massifs de la Chartreuse et de Belledonne. Le fond de vallée est très marqué par les infrastructures de transport (routes, autoroute, voie ferrée) et les activités humaines (industries, commerces et grandes cultures). La trame verte et bleue est toutefois bien présente, soulignée par l'Isère et ses affluents, ainsi que par la présence de massifs boisés constitutifs des milieux rivulaires.

18 Voir tableau p. 91 *Ibid.*

19 Conformément à l'[arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement](#)

20 Le ruisseau de Laval est un cours d'eau de 22 km (bassin versant de 31 km<sup>2</sup>), qui prend sa source dans les éboulis de la Pointe du Sciallet à 2 312 m d'altitude, sur la commune de Laval dans la chaîne de Belledonne.

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
reconstruction du pont de Brignoud et création d'une passerelle modes actifs sur les communes de Crolles, Frogès et Villard-Bonnot (38) et mise en compatibilité des PLU des communes de Crolles et Frogès

Avis délibéré le 16 juillet 2024

page 12 sur 27

#### 2.1.4. Trafic, bruit et qualité de l'air

Avant l'incendie de 2022, la RD 10a supportait un trafic de véhicules (VL et PL) moyen journalier de 12 900 véhicules et la RD10 de 26 1000 véhicules au niveau du pont, avec des congestions journalières, et de 12 000 véhicules après la voie ferrée vers la D523<sup>21</sup>. Depuis l'incendie et sa réouverture aux véhicules, le pont étant limité à 30 km/h et aux seuls véhicules légers, le trafic est resté inférieur à ces valeurs .

Le dossier ne fournit ni les trafics piétons et cycles dans ce secteur avant et depuis l'incendie, ni de carte de ces flux à l'échelle des communes concernées, au moins Crolles, Frogès et Villard-Bonnot, et de la gare SNCF de Brignoud. Seuls les axes à l'échelle de l'échangeur et du pont sont esquissés pour les cyclistes. La circulation des trains et des bus avant l'incendie et son évolution dans le scénario de référence sans projet ne sont pas non plus décrites. Pourtant, la gare de Brignoud sera un des terminus du futur RER métropolitain grenoblois dès 2026, accueillant un train toutes les 15 mn.

Une étude acoustique, réalisée pour le projet de suppression du PN27, a mis en évidence une ambiance sonore modérée en rive gauche. En rive droite l'enjeu est nul du fait de l'absence d'habitations. Seuls sont présents le diffuseur de l'autoroute A41 et des parcelles agricoles.

En ce qui concerne la qualité de l'air, le dossier expose « qu'à l'échelle de la zone d'étude, la présence d'un maillage dense de réseau de communication (RD10, RD10a, RD523, A41) agit comme une pression potentielle pour la qualité de l'air. Néanmoins, au regard des paramètres analysés par la station de qualité de l'air la plus proche (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, ozone), l'atmosphère semble de bonne qualité avec des seuils de qualité (recommandations de l'OMS) respectés pour l'ensemble des polluants analysés. »

Ce sont toutefois les seuils 2005 et non 2021 de l'OMS qui sont pris en référence, ce qu'il convient de corriger. Le dossier rappelle que le plan de déplacement urbain de la région grenobloise (le plan des mobilités est en cours d'élaboration<sup>22</sup>) a comme objectif la réduction du trafic automobile et poids-lourds.

**L'Autorité environnementale recommande de se référer aux valeurs de l'OMS 2021 pour la qualité de l'air et de caractériser et cartographier les flux de cycles et de piétons sur le secteur de l'échangeur et de la traversée de l'Isère avant et depuis l'incendie du pont, et plus largement à l'échelle au moins des communes de Crolles, Frogès et Villard-Bonnot, en incluant les dessertes en bus et en TER de la gare de Brignoud.**

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

Le dossier expose qu'en l'absence de projet, des congestions demeureront au niveau du passage de l'Isère et l'emprunt de circuits alternatifs par les bus et camions continuera à apporter des nuisances aux riverains des voies concernées.

Trois variantes principales du franchissement routier et trois sous variantes<sup>23</sup> ont été étudiées par le porteur de projet au regard notamment des contraintes de franchissement de l'Isère, de raccordement aux voiries existantes et des principaux enjeux environnementaux (ruisseau de Laval, ripisylve de l'Isère et parcelles agricoles en rive droite).

La variante 3 retenue (ouvrage en biais en amont de l'ouvrage existant) permet, d'après le dossier, de réduire l'impact sur les parcelles agricoles, sur les boisements des ripisylves en empruntant la zone déjà impactée par les travaux de forage dirigés pour les réseaux RTE et ENEDIS, sur le ruisseau de Laval et sur les réseaux structurants et de supprimer l'impact sur les bretelles du diffuseur autoroutier. Elle propose en outre une géométrie conforme à l'AU70 avec une connexion au giratoire en alignement droit.

Enfin, cette variante permet de réutiliser les appuis du pont existant pour réaliser la passerelle mode actif, évitant leur démolition et les incidences notamment environnementales associées, et permettant "de mutualiser le franchissement de l'Isère réalisé dans le cadre de cette opération avec celui prévu par le SMMAG dans le cadre de son projet de liaison modes actifs entre Crolles et Brignoud sans générer d'allongements de parcours importants", (...) "Il évite aussi d'avoir deux franchissements de l'Isère pour les modes actifs extrêmement proches l'un de l'autre".

L'analyse est complétée par la présentation des trois options envisagées pour la traversée par les cyclistes, en élargissant le tablier du pont, par encorbellement le long du nouveau pont ou sur l'ancien pont. Elle ne porte pas sur les circulations pour les piétons, à peine évoquées dans le dossier, ni sur les modalités de raccordement de la passerelle aux voies cyclables existantes en rives gauche et droite de l'Isère.

A ce stade de définition du projet, il n'est pas possible de comprendre comment un piéton ou un cycliste peut rejoindre, en toute sécurité, dans des temps raisonnables et donc en parcourant des distances appropriées, la gare de Brignoud depuis l'entrée de Crolles ou la zone d'activité de Crolles depuis la gare de Brignoud. Le fait que le dossier prévoit que les piétons puissent emprunter le "passage de service de chaque côté de la voirie d'une largeur de 1,20 m " prévu sur le nouveau pont, sans plus d'explications sur leurs raccordements à l'ouest du pont avec le franchissement de l'autoroute interroge<sup>24</sup> (cf. illustration 4).

Or, faciliter la circulation en modes actifs et l'intermodalité et prendre en compte leur évolution à différents termes fait partie des objectifs du projet. A ce stade, il ne paraît pas atteint.

En outre, le dossier ne décrit pas non plus clairement la topographie ou le profil en long des trajets cyclables nord-sud et est-ouest ce qui est à expliciter pour garantir l'opérationnalité des parcours projetés et la sécurité des personnes et donc l'atteinte des objectifs.

Le choix d'un périmètre d'étude prenant en compte explicitement l'ensemble du franchissement de l'A41 et de l'Isère, et plus largement les plans de circulation routiers, piétons et cycles à l'échelle des communes concernées, aurait permis de concevoir l'ensemble des aménagements et des circulations (véhicules légers, poids-lourds, cycles et piétons) concernés et d'aborder l'évaluation environnementale (état initial, incidences et solutions de substitution) à une échelle appropriée, présentant une cohérence en matière d'objectif et d'implantation et de garantie de sécurité pour les utilisateurs, à court, moyen et long termes.

Enfin, l'hypothèse d'une absence d'évolution du trafic sur le secteur du projet dans le scénario de référence sans projet est à justifier, au vu des pôles générateurs de trafic existant ou en projet à proximité (RER métropolitain, ST Microelectronics, Soitec, Amcor flexibles et autres projets éventuels).

**L'Autorité environnementale recommande d'étendre le périmètre d'étude, de revoir le scénario de référence sans projet en termes de trafic et de reconsidérer sur ces bases les mo-**

21 Voir carte p. 155 *Ibid.*

22 Il a fait l'objet d'un [avis de cadrage préalable de la MRAe](#) le 12 mars 2024

23 Voir p. 32 et suivantes *Ibid.*

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
reconstruction du pont de Brignoud et création d'une passerelle modes actifs sur les communes de Crolles, Frogès et Villard-Bonnot (38) et mise en compatibilité des PLU des communes de Crolles et Frogès

Avis délibéré le 16 juillet 2024

24 Tout comme le fait que l'illustration 4 indique la traversée par les cyclistes du passage à niveau supprimé.

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
reconstruction du pont de Brignoud et création d'une passerelle modes actifs sur les communes de Crolles, Frogès et Villard-Bonnot (38) et mise en compatibilité des PLU des communes de Crolles et Frogès

## **nalités de franchissement de l'Isère pour les piétons et les cyclistes, en lien avec celles de l'autoroute, en apportant les garanties de fonctionnalité et de sécurité pour les personnes.**

Le périmètre de la DUP inclut de façon tout à fait opportune les secteurs retenus pour accueillir les mesures compensatoires, ce qui est à relever.

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

Les impacts, directs et indirects, du projet en phase chantier (incluant la démolition de l'ouvrage existant) et en phase d'exploitation sont identifiés et présentés, pour les différentes thématiques environnementales et sanitaires..

#### **2.3.1. Milieux naturels terrestres**

En phase travaux, l'impact du projet sur les milieux naturels terrestres porte sur 5,69 ha, dont 3 ha d'emprise définitive et 2,59 ha d'emprise temporaire. L'impact est selon le dossier essentiellement lié à la destruction de 1,133 ha d'habitats aquatiques et humides, de 0,727 ha d'habitats ouverts à semi-ouverts et 0,385 ha d'habitats forestiers<sup>25</sup>.

Toutefois, l'analyse ne semble pas prendre en considération toutes les incidences de la phase de travaux. Cette dernière, par des interventions temporaires et réduites dans le temps, peut toutefois avoir des incidences majeures voire définitives sur les espèces et leurs habitats qu'il convient d'éviter, de réduire et si besoin, de compenser, quand bien même les surfaces concernées seraient rendues à leur évolution "naturelle" après mise en service des installations. Ce qui ne semble pas être le raisonnement restitué dans le dossier.

#### **L'Autorité environnementale recommande de reprendre le raisonnement conduisant à évaluer les milieux naturels et espèces affectés par l'opération et nécessitant une compensation et de renforcer les mesures prises en conséquence.**

En effet, l'impact sur la faune se traduit par la perte ou la réduction d'habitats, la dégradation des fonctionnalités écologiques, et le dérangement ou la destruction d'individus en phase travaux et en phase d'exploitation.

Le dossier fait état des différents impacts occasionnés sur l'avifaune, les reptiles et amphibiens, les mammifères terrestres, les chiroptères, ainsi que la flore et les habitats, que le tableau p. 197 de l'étude d'impact synthétise et quantifie.

Les principales mesures d'évitement portent sur le choix de la variante de moindre impact et la mise en défens des zones à enjeux biodiversité proches du chantier.

Les mesures de réduction portent, en phase chantier, sur le suivi environnemental du chantier, l'adaptation du calendrier des travaux, le comblement des ornières, l'abattage adapté des arbres à cavités, le maintien des résidus de coupe et la création de caches à petite faune, la mise en œuvre de dispositifs anti-pollution (maintenance des engins sur des aires étanches, traitement des matières en suspension, etc.), la limitation de la propagation des espèces exotiques envahissantes, la protection des zones humides par la pose de géotextile sur les zones de circulation, la remise en état des milieux naturels en fin de chantier et la restauration des ripisylves et roselières au sein des emprises des travaux.

<sup>25</sup> Voir carte p. 196 *Ibid.*

En phase d'exploitation, les mesures de réduction concernent l'adaptation de l'éclairage aux sensibilités de la faune, le maintien d'une continuité écologique sous les infrastructures de transport et l'installation d'un dispositif de guidage végétalisé de la faune en rive droite, l'installation de gîtes et de nichoirs favorables aux oiseaux et aux chiroptères.

L'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 conclut à une absence d'incidences du projet sur l'ensemble des espèces et des habitats ayant servi à désigner le site Natura 2000 le plus proche, « aucune connexion fonctionnelle ne semblant être possible du fait de la grande différence de milieux, de la distance séparant l'aire d'étude et le site Natura 2000 Hauts de Chartreuse et de la présence de nombreux obstacles à la continuité (Autoroute A41, Isère, secteurs urbanisés) ».

Les impacts résiduels du projet nécessitent la mise en œuvre de mesures de compensation<sup>26</sup>. Ces dernières consistent en la création d'une prairie humide en rive droite de l'Isère, d'une superficie de 4 000 m<sup>2</sup>, et en la restauration du site des Ilons à Frogès, par un traitement contre la Renouée du Japon, la création de dépressions humides et la création de boisements humides. Ainsi, conformément aux orientations du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhône-Méditerranée (qui prévoit 200 % de compensation), la superficie de zones humides restaurées est 2,8 fois supérieure à la surface détruite (2,1 ha pour 0,75 ha détruits).

Cependant, les fonctionnalités des zones humides affectées n'ont pas été déterminées. La MC01 consiste notamment à reconstituer une zone humide alors qu'il semble que cette même surface soit déjà considérée comme humide dans l'état initial. Aucun état initial du site retenu pour accueillir la mesure compensatoire n°2 n'a été conduit (ou n'est restitué dans le dossier). La dynamique d'évolution "sans projet" des sites retenus pour les MC01 et MC02 n'est pas exposée. Ainsi, les mesures de gestion de ces sites étant en outre peu précises, la valeur ajoutée des mesures prévues et leur capacité à compenser les atteintes aux habitats et espèces concernés ne sont pas assurées.

#### **L'Autorité environnementale recommande de réaliser un inventaire faune, flore et habitats et de déterminer les fonctionnalités des zones humides des deux sites devant accueillir les mesures compensatoires, de préciser leur évolution sans projet ainsi que les mesures de gestion projetées afin de démontrer leur caractère suffisant.**

#### **2.3.2. Milieux aquatiques**

En phase travaux<sup>27</sup> (construction du nouvel ouvrage, démolition du tablier, des membrures et des voûtes de l'ouvrage existant, construction de la passerelle modes actifs) les principaux impacts porteront sur les écoulements de l'Isère<sup>28</sup> (le projet va nécessiter la mise en œuvre de remblais provisoires dans le lit mineur), l'entraînement de particules fines du terrain remanié lors des terrassements par le ruissellement des eaux de pluie, et par les risques de fuites de laitance de ciment lors du coulage du béton armé (construction des semelles, des murs garde-grève et des murs en retour)

En ce qui concerne les eaux souterraines, le principal impact est lié à la mise en œuvre des rideaux de palplanches de protection des culées jusqu'à 8 m de profondeur.

Les principales mesures de réduction portent sur la mise en place d'un système d'assainissement provisoire (fossés de collecte, bassin de traitement) et un suivi des eaux superficielles pendant les travaux afin de mettre en place des mesures correctives (qui pourront aller jusqu'à l'arrêt provisoire

<sup>26</sup> Voir détails p.236 et suivantes *Ibid.*

<sup>27</sup> Voir précisions p. 181 et suivantes *Ibid.*

<sup>28</sup> Voir ci-après le paragraphe relatif aux risques naturels.

du chantier) si nécessaire. L'assèchement des zones concernées par les travaux en lit mineur se fera de manière lente et progressive.

En phase d'exploitation, un système de collecte des eaux de plate-forme sera mis en œuvre, dimensionné pour une pluie décennale. Les eaux seront rejetées au milieu naturel (Isère et ruisseau de Laval) après traitement (Débourbeur, décanteur/déshuileur). Par ailleurs, l'exploitant s'engage à une utilisation limitée des produits phytosanitaires et des sels de déverglaçage.

Le dossier ne produit pas l'étude de dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales (bassins) ; la description du système de traitement des eaux des plateformes est trop succincte et ne garantit pas qu'il sera suffisamment performant.

**L'Autorité environnementale recommande de présenter et compléter les mesures prises pour éviter toute incidence négative du projet, en phase de travaux comme d'exploitation, sur les frayères et la qualité de l'eau de l'Isère et du ruisseau de Laval.**

### 2.3.3. Paysage

Le dossier analyse l'impact du projet sur le paysage en phase chantier et en phase d'exploitation. Il ressort de cette analyse qu'après les modifications des perceptions visuelles temporaires en phase travaux, le nouvel ouvrage sera visible depuis les habitations les plus proches, et offrira un nouveau point de vue sur l'Isère et sur chacune des deux rives.

La principale mesure de réduction concerne la conception architecturale du pont et de la passerelle (limitation des obstacles visuels en périphérie du tablier du pont favorisant l'ouverture des vues vers les montagnes et installation de belvédères sur les piles de la passerelle).

### 2.3.4. Trafic, bruit et qualité de l'air

En ce qui concerne le trafic et les nuisances associées (sonores et qualité de l'air), le dossier expose que, le projet n'ayant pas pour objectif de créer une nouvelle infrastructure, il n'a pas vocation à générer davantage de trafic routier par rapport à la situation avant détérioration de l'ouvrage. Cette affirmation est à reconsidérer. En effet, le nouveau pont est à 2x2 voies quand l'actuel est à 1X1 voies, ce qui pourrait induire une évolution de la fréquentation du secteur du fait de la fluidification de la circulation au niveau du pont et de ses abords. Ces nouveaux ouvrages, routier et modes actifs sécurisés, associés à la création du pôle d'échanges multimodal, aux stationnements associés et au cadencement du TER, pourraient générer une évolution des pratiques (comme le dit le dossier par ailleurs) et des choix de mobilités, renforçant par exemple les trajets en véhicule léger et cycle ou à pied à destination ou depuis de la gare, ainsi que l'usage du covoiturage et de l'autopartage.

Le dossier indique que "les études du projet n'ont pas permis d'établir l'évolution attendue des déplacements cycles sur le secteur d'études". Comme déjà évoqué, l'existence de pôles générateurs de trafic de proximité est à prendre en compte dans les études.

**L'Autorité environnementale recommande d'évaluer l'évolution des trafics et flux routiers (véhicules légers et poids-lourds) et en modes actifs (piétons et cycles) du fait du projet de franchissement de l'Isère, en prenant en compte la création du PEM et le cadencement des TER, et des autres pôles de proximité générateurs de trafic sur un périmètre suffisant, et de consolider ou reconsidérer les choix effectués.**

Par ailleurs, la variante retenue permettant l'éloignement de la RD 10 des habitations les plus proches d'une part, et la création d'une passerelle modes actifs visant à encourager le recours à des modes de transport moins bruyants et mieux optimisés d'autre part, concourront selon le dossier à réduire les nuisances sonores pour les riverains. Cette assertion est à moduler, les riverains de la voie d'accès au futur PEM pouvant subir une augmentation des nuisances.

En ce qui concerne la qualité de l'air, le dossier expose que les travaux généreront des émissions de poussière et de gaz d'échappement qui pourront porter localement atteinte à la qualité de l'air ambiant. En phase d'exploitation, les effets du projet sur la qualité de l'air en phase exploitation sont considérés comme nuls du fait du rétablissement à l'identique de la circulation existante.

Les mesures de réduction portent, en phase chantier, sur l'arrosage des pistes, la réduction des travaux émetteurs de poussières par grand vent, et l'utilisation de matériels et d'engins aux normes. Ce simple respect des normes en vigueur ne saurait constituer une mesure de réduction.

En phase d'exploitation, le projet induira, d'après le dossier, une réduction de l'utilisation de la voiture individuelle par la facilitation des modes actifs (passerelle dédiée et interconnexion des itinéraires). Ceci est également à étayer.

**L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'évaluation des incidences de la reconstruction du pont de Brignoud et de la création de la passerelle modes actifs sur le bruit et la qualité de l'air, sur la base d'une étude de trafic (à réaliser) et de renforcer le cas échéant les mesures prises pour les éviter, les réduire et si besoin les compenser.**

### 2.3.5. Risque d'inondation

L'impact du chantier (mise en place de remblais fusibles pour la déconstruction du tablier du pont existant et la mise en place de l'ouvrage neuf) sur une crue biennale, et l'impact de l'ouvrage projeté sur la crue de référence du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI)<sup>29</sup> sont étudiés.

Le dossier conclut, en phase chantier, à un exhaussement de la ligne d'eau de 1,10 m au maximum, niveau atteint en cas de crue décennale qui est par ailleurs non débordante sur l'ensemble du secteur.

Les principales mesures de réduction consistent en la programmation des travaux de démolition en dehors des périodes probables de survenue d'une crue importante et en la mise en œuvre de remblais fusibles.

En ce qui concerne l'ouvrage définitif, le dossier conclut à l'absence d'impact significatif sur la crue de référence (exhaussement de la ligne d'eau inférieur à 2 cm).

En revanche, l'opérationnalité des itinéraires modes actifs en période de crue n'est pas abordée et ne paraît pas assurée en rive droite de l'Isère.

**L'Autorité environnementale recommande d'évaluer la vulnérabilité des itinéraires modes actifs projetés à une crue de l'Isère.**

### 2.3.6. Changement climatique et ressources énergétiques

Le dossier comporte une estimation des émissions de gaz à effet de serre (GES) dues aux travaux<sup>30</sup>, lesquelles s'élèvent à 5 500 TCO<sub>2</sub> eq. Le dossier n'évalue pas en revanche les émissions générées par le trafic pendant la période d'exploitation des ouvrages. Un bilan carbone complet est à effectuer, en prenant en compte le scénario de référence sans projet, incluant les détours ef-

<sup>29</sup> Crue de période de retour 200 ans.

<sup>30</sup> Terrassements, matériaux nécessaires à la construction des ouvrages et des voiries, transport et équipements.

fectués par les bus et poids-lourds, et les trafics projetés, prenant en compte l'évolution des capacités des nouveaux ouvrages, routier et cyclable.

**L'Autorité environnementale recommande d'élaborer un bilan carbone complet de l'opération de reconstruction du pont de Brignoud et de création d'une passerelle modes actifs.**

L'analyse des coûts collectifs, de la consommation énergétique liés au projet et des avantages induits pour la collectivité est à reprendre sur la base d'hypothèses de trafics et d'émissions de l'opération revues.

## 2.4. Effets cumulés

Les effets cumulés du projet ont été examinés avec les "projets" suivants :

- le projet de suppression du passage à niveau n°27 à Brignoud (sous maîtrise d'ouvrage départementale),
- le réaménagement de la gare de Brignoud (3ème voie, passage souterrain, pôle d'échange multimodal),(sous maîtrise d'ouvrage SNCF),
- la création d'un pôle d'échange multimodal en gare de Brignoud,
- la liaison piéton-cycles Crolles-Brignoud (sous maîtrise d'ouvrage départementale),
- la voie verte la Belle Via (V63) en rive droite de l'Isère (sous maîtrise d'ouvrage départementale).

Selon le dossier, « ces projets en s'intégrant dans un contexte principalement urbain, sur des emprises limitées, ne présentent pas de niveaux d'impact résiduels significatifs. » Les impacts sont tous qualifiés de faibles à positifs, ce qui doit être mieux étayé pour ce qui concerne les continuités écologiques, le risque d'inondation (en phase de travaux notamment), le trafic, le bruit et la qualité de l'air, et le paysage. Des mesures pour y remédier, à l'échelle du territoire, seront le cas échéant à présenter.

Le dossier ne prend en compte en outre que des projets de mobilités situés en toute proximité, sans faire porter l'analyse sur d'autres projets, par exemple industriels, existant à proximité et ayant fait l'objet d'avis d'autorité environnementale<sup>31</sup> ou d'informations du public. L'analyse est à compléter en ce sens.

**L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse des effets cumulés et présenter les mesures prises en conséquence.**

## 2.5. Dispositif de suivi proposé

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

En ce qui concerne la phase chantier, le suivi portera sur la qualité des eaux superficielles (matières en suspension, hydrocarbures totaux, pH, température, concentration en O<sub>2</sub>, DCO, DBO et métaux (Cu, Zn, Cd, Pb). En ce qui concerne les milieux naturels, incluant les espèces exotiques envahissantes, un suivi est prévu trois à quatre fois par an les trois premières années, puis à N+5, N+7, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30 pour un total de 10 campagnes.

31 Cf. avis de la MRAe du 5 juillet 2022 sur l'extension de la société Ectra, avis de la MRAe ARA du 17 février 2023 sur l'extension de Microelectronics, avis de la MRAe ARA du 1er février 2022 sur l'augmentation d'activité d'AMCOR Flexible packaging

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

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

## 2.6. Résumé non technique de l'étude d'impact

Le résumé non technique de l'étude d'impact figure en introduction de cette étude. Il est clair, synthétique, et correctement illustré. Il permet une compréhension aisée du projet de la part du public. Il souffre toutefois des mêmes omissions que l'étude d'impact.

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

## 3. Mise en compatibilité du document d'urbanisme

### 3.1. Description de la mise en compatibilité

Le projet, objet du présent avis, s'implante sur les communes de Crolles, Frogès et Villard-Bonnot. Ces communes font partie de la communauté de communes Le Grésivaudan et sont soumises au schéma de cohérence territoriale (Scot) de la grande région de Grenoble. Elles possèdent chacune un plan local d'urbanisme (PLU) opposable<sup>32</sup>. En l'état les règles d'urbanismes applicables sur le secteur ne permettent pas la réalisation du projet, aussi une procédure de mise en compatibilité des PLU est nécessaire.

#### Mise en compatibilité du PLU de Crolles

L'emprise du projet situé au sein de la commune de Crolles concerne à la fois la création du pont franchissant l'Isère et son raccordement, au Nord, à la RD 10, et la création de la passerelle modes doux franchissant l'Isère et son raccordement, au Nord, aux réseaux existants dédiés aux modes doux. Les zones du PLU concernées sont classées Nsr (zone naturelle présentant un fort intérêt écologique), Nkr (zone naturelle, secteur de loisirs de la piste de karting) et A1r (zone agricole, secteur situé entre l'autoroute et l'Isère et identifié comme secteur à fort enjeu en matière de potentiel agronomique). Des espaces boisés classés (EBC) sont également situés dans les emprises du projet.

Dans l'ensemble de la zone N, la construction d'équipements publics, d'infrastructures, d'installations d'intérêt collectif est autorisée, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Le projet de rétablissement du franchissement de l'Isère par la RD10 implique la construction d'infrastructures d'intérêt collectif qui portent atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

32 PLU de Crolles approuvé le 17 septembre 2010, dernière modification approuvée le 26 septembre 2019, actuellement en cours de révision ;  
PLU de Forges approuvé le 17 mai 2016 ;  
PLU de Villard-Bonnot approuvé le 28 juin 2017, dernière modification approuvée le 10 décembre 2020, actuellement en cours de révision.

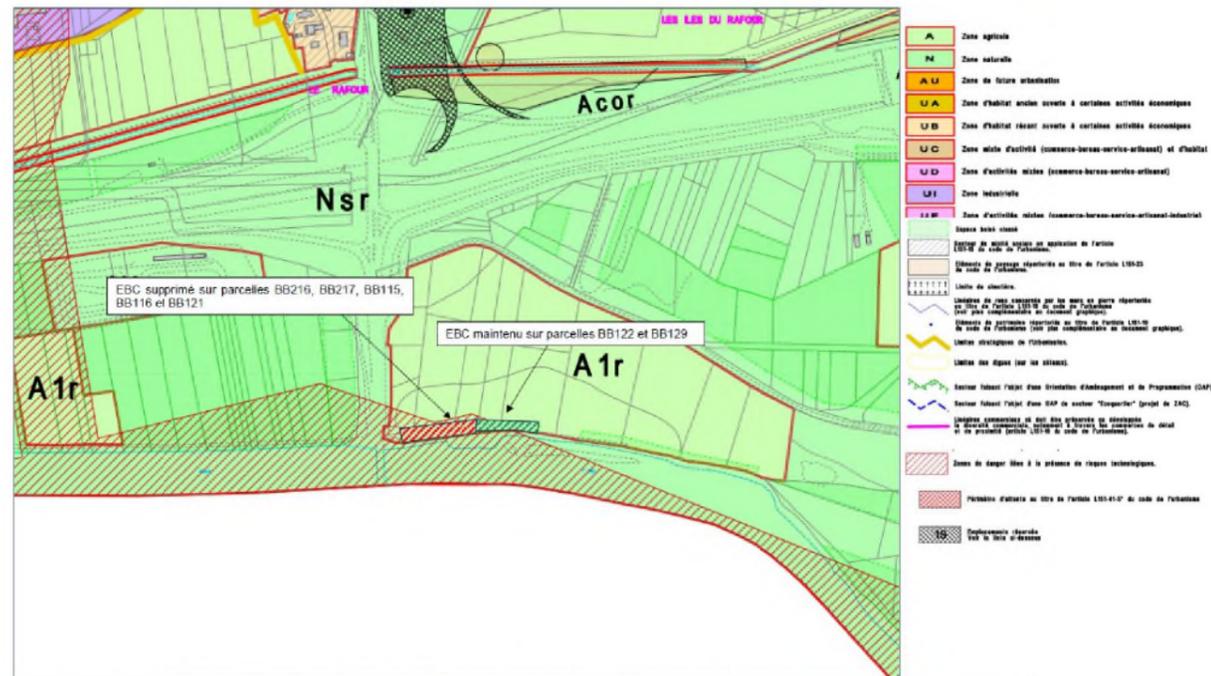
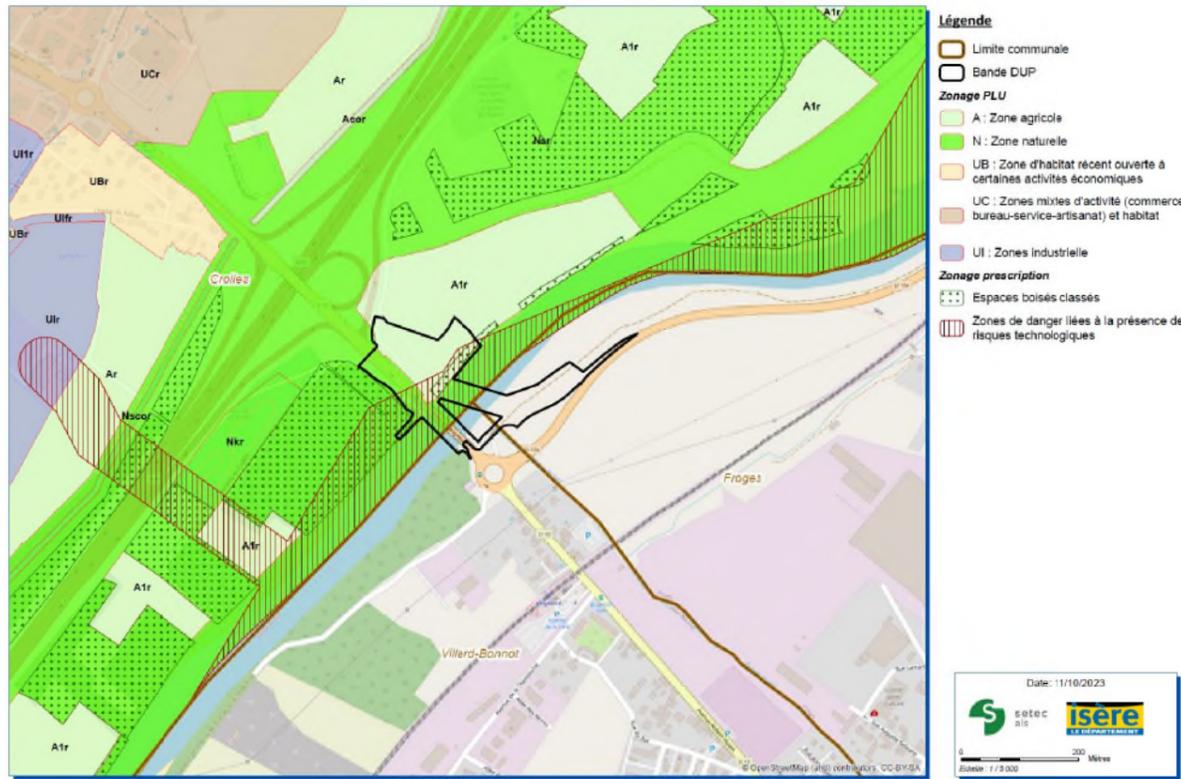


Illustration 6: En haut: Localisation du projet au sein du PLU actuelle de la ville de Crolles - En bas : évolution du règlement graphique de la commune de Crolles ( source : rapport de présentation)

Le règlement de la zone N est donc incompatible avec ce projet. Il est proposé d'ajouter à l'article « N2 – occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières », comme admis dans l'ensemble de la zone N, la mention précisant que « Les équipements, constructions et installations ainsi que les exhaussement et affouillements de sol nécessaires au projet de rétablissement

ment du franchissement de l'Isère par la RD10 à condition que toutes les précautions soient prises pour leur insertion dans le paysage et qu'ils soient compatibles avec la qualité des sites concernés ».

S'agissant des EBC concernés, ils correspondent à la ripisylve sur la rive droite de l'Isère. Ces EBC doivent être retirés du règlement graphique afin de permettre la réalisation du projet. Le zonage correspondant est supprimé au droit de l'emprise du projet de rétablissement du franchissement de l'Isère par la RD 10.

### Mise en compatibilité du PLU de Froges



Illustration 7: Localisation du projet au sein du PLU de Froges (source : rapport de présentation)

L'emprise du projet situé au sein de la commune de Froges concerne la création du pont franchissant l'Isère et son raccordement au Sud, au giratoire. Les zones du PLU concernées sont classées Np (zone naturelle protégée). Le rapport de présentation indique que la zone Ap (zone agricole protégée) est également concernée, mais dans le même temps que le projet n'impacte pas ce sous-secteur<sup>33</sup>, ce qui semble correspondre au règlement graphique de la commune. Par ailleurs, un des objectifs du projet de rétablissement du franchissement de l'Isère par la RD10 est de mailler les différents modes doux du secteur, ce qui entre en corrélation avec l'OAP thématique n°1 qui vise à « Mettre en œuvre un maillage de déplacements doux performant et sécurisé, permettant de relier les secteurs d'habitation aux équipements publics ».

Compte tenu du règlement de la zone N, et plus particulièrement des occupations et utilisation du sol limitées qui sont autorisées dans la zone Np<sup>34</sup>, le projet nécessite la réduction de la protection de la zone par modification du règlement écrit. Il est proposé d'ajouter à l'article « N2 – occupa-

33 Pièce F : Mise en compatibilité des documents d'urbanisme – PLU Froges, page 8.

34 « Seuls sont autorisés dans la zone Np :

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
reconstruction du pont de Brignoud et création d'une passerelle modes actifs sur les communes de Crolles, Froges et Villard-Bonnot (38) et mise en compatibilité des PLU des communes de Crolles et Froges

tions et utilisations du sol soumises à des conditions particulières », que sont autorisés dans la zone Np « les équipements, constructions et installations ainsi que les exhaussement et affouillements de sol nécessaires au projet de rétablissement du franchissement de l'Isère par la RD10 à condition que toutes les précautions soient prises pour leur insertion dans le paysage et qu'ils soient compatibles avec la qualité des sites concernés ».

**L'Autorité environnementale recommande de clarifier le positionnement du projet au regard de la zone Ap du PLU de la commune de Frogès, et le cas échéant de procéder aux évolutions réglementaires requises en prenant en compte les recommandations du présent avis.**

#### *Mise en compatibilité du PLU de Villard-Bonnot*

Le rapport de présentation précise que le PLU de la commune de Villard-Bonnot est compatible avec le projet. Aucune mise en compatibilité du PLU avec le projet n'est donc nécessaire.

### **3.2. La qualité du rapport environnemental fourni**

Le maître d'ouvrage a souhaité réaliser une évaluation environnementale commune au projet et à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme de Crolles et Frogès. L'évaluation des mises en compatibilité des PLU concernés fait l'objet de deux documents séparés (Pièce F, un pour la commune de Crolles, l'autre pour la commune de Frogès). Ces documents renvoient largement à la pièce C « Notice explicative » pour la présentation du contexte, des caractéristiques du projet et des solutions de substitution envisagées, mais aussi et surtout à la pièce E « Étude d'Impact Environnemental » du projet, l'auteur de l'étude indiquant que « de nombreuses informations sont communes à l'étude d'impact du projet et à l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité ». De fait, l'évaluation environnementale présentée dans les pièces F tient sur deux pages, avec pour chaque thématique de l'évaluation environnementale un renvoi aux chapitres de l'étude d'impact et de la notice explicative. Les pièces F ne sont donc pas autoportantes.

L'analyse de la compatibilité du projet au regard des documents d'urbanismes applicables, et la présentation des évolutions proposées des deux PLU pour permettre la réalisation de ce projet sont claires.

S'agissant de la prise en compte des dispositions du R. 151-3 du code de l'urbanisme, qui précise le contenu du rapport de présentation dans le cadre d'une évaluation environnementale d'un PLU, le dossier se réfère aux dispositions de l'article en vigueur entre le 23 mai 2019 et le 16 octobre 2021. Une nouvelle version de l'article est applicable depuis cette date, et a eu pour effet de modifier ses points 1°, 2° et 3°. Il reviendra le cas échéant à l'auteur de l'étude de démontrer la prise en compte de l'article R.151-3 en vigueur au moment d'une éventuelle actualisation de l'évaluation environnementale.

La partie relative à la présentation des solutions de substitutions envisagées et raisons du choix effectué pour le projet renvoie au chapitre 2 de la pièce C « Notice explicative ». Les éléments qui y sont présentés correspondent exclusivement au projet de reconstruction du pont et de création d'une passerelle modes actifs, aussi le dossier ne comporte pas de présentation de l'analyse des choix et variantes qui ont conduit à retenir les modifications de dispositions réglementaires des

- les installations ou aménagements nécessaires à l'accueil du public (sentiers botaniques, aires d'observation, ...), aux activités scientifiques (observations du milieu) et à l'entretien de ces espaces à condition de préserver la qualité du site, des paysages et des milieux naturels.
- les travaux, installations, ouvrages techniques, affouillements et exhaussements liés au projet déclaré d'utilité publique Isère Amont ».

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
reconstruction du pont de Brignoud et création d'une passerelle modes actifs sur les communes de Crolles, Frogès et Villard-Bonnot (38) et mise en compatibilité des PLU des communes de Crolles et Frogès

PLU dans le cadre de leur mise en compatibilité. Il n'est pas possible de juger complètement de la pertinence des choix de modification de règlement et de zonage effectués au regard d'autres solutions possibles, en l'absence d'une explication des choix retenus au regard des objectifs et du champ d'application géographique du PLU<sup>35</sup> (comme le choix de ne pas créer de sous zonage particulier, ou de ne pas traduire les mesures ERC dans les règlements écrits et graphique ou dans une OAP, cf. partie 3.4.).

L'analyse de l'état initial, des incidences et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation liées à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme consistent en un renvoi à l'étude d'impact du projet. Le dossier n'intègre pas d'analyse spécifique des impacts des deux mises en compatibilité de PLU sur le contexte urbanistique. De plus, il n'est pas fait de lien entre les mesures ERC du projet et les modifications apportées aux PLU. Il apparaît à ce sujet que les mesures ERC ne donnent pas lieu à une traduction dans les règlements écrits, graphiques et dans les OAP des PLU concernés, qui aurait pourtant permis de renforcer l'effectivité de ces mesures (cf. partie 3.4.).

S'agissant des critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets des documents d'urbanisme sur l'environnement, l'étude indique qu'ils sont « identiques à ceux du projet ». Dès lors, le dispositif présenté n'intègre pas les indicateurs pertinents pour assurer le suivi de l'application des documents d'urbanisme une fois modifiés. Comme indiqué en partie 2.4., le dispositif de suivi présenté ne prévoit pas de périodicité pour le relevé des indicateurs, ce qui ne permet pas de garantir que seront identifiés, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et d'envisager, si nécessaire, les mesures appropriées. Le document ne propose par ailleurs pas de définition d'un état zéro, ni d'objectifs chiffrés à échéance du document d'urbanisme. Le dispositif de suivi présenté, en l'état, se révèle donc également inopérant pour ce qui concerne l'évolution des documents d'urbanisme et nécessite donc d'être complété, pour que, en cas d'impacts négatifs imprévus des PLU sur l'environnement, des ajustements et mesures appropriés puissent être proposés suffisamment tôt<sup>36</sup>.

**L'Autorité environnementale recommande de compléter l'évaluation environnementale de la procédure de mise en compatibilité des PLU de Crolles et Frogès :**

- **au regard des dispositions de l'article R. 151-3 du code l'urbanisme applicable depuis le 16 octobre 2021 ;**
- **en expliquant les choix retenus au regard de solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan, afin notamment de justifier de la pertinence des modifications des règlements écrits et graphiques proposées ;**
- **en traduisant les mesures ERC définies pour le projet dans les documents d'urbanisme de manière à garantir leur effectivité ;**

<sup>35</sup> L'article R. 151-3 du code de l'urbanisme dispose que le rapport de présentation « 4° Explique les choix retenus mentionnés au premier alinéa de l'article L. 151-4 au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ».

<sup>36</sup> Article R. 151-3 du code de l'urbanisme : « Au titre de l'évaluation environnementale, le rapport de présentation : [...] 6° Définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L. 153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ».

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
reconstruction du pont de Brignoud et création d'une passerelle modes actifs sur les communes de Crolles, Frogès et Villard-Bonnot (38) et mise en compatibilité des PLU des communes de Crolles et Frogès

- **en complétant le dispositif de suivi des documents d'urbanisme afin de garantir que seront identifiés, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et d'envisager, si nécessaire, les mesures d'évitement ou de réduction appropriées.**

### 3.3. L'articulation de la mise en compatibilité avec « d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification vigueur »

L'évaluation environnementale de la mise en compatibilité des documents d'urbanisme de Crolles et Froges (pièce F) renvoie à l'étude d'impact pour ce qui est de la démonstration de l'articulation du projet avec les documents de planification. Cette partie du dossier prend en compte :

- le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne Rhône-Alpes ;
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027 ;
- le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027 ;
- le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) du Grésivaudan (plan qui n'apparaît à ce jour pas encore effectif) ;
- le Scot de la grande région de Grenoble ;
- le Plan de Déplacement Urbain (PDU) de l'Agglomération grenobloise, en cours de révision ;
- le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'Agglomération grenobloise ;
- le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de l'Isère amont, en cours de modification ;
- le Schéma directeur des Zones d'Activités Économiques (ZAE) du Grésivaudan ;
- les Plans d'actions triennaux de développement de l'agriculture et forêt du Grésivaudan ;
- le Schéma de développement du tourisme et des loisirs du Grésivaudan ;
- le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPRN) de Crolles ;
- le PPRN de Froges ;
- le PPRN de Villard-Bonnot ;
- les PLU des trois communes concernées par le projet.

Cette analyse a conclu à la compatibilité du projet avec tous ces documents, hormis avec les PLU de Crolles et de Froges.

### 3.4. Les incidences et les mesures d'évitement, réduction et compensation

La mise en œuvre des modifications annoncées dans le cadre des mises en compatibilité des PLU de Crolles et Froges appelle les observations suivantes :

#### *Consommation d'espaces*

Le projet impactera des secteurs naturels, agricoles et forestiers, et conduit notamment au déclassement d'EBC et à des modifications de règlement sur des zones classés en N. Le dossier, présenté à l'occasion d'une modification de deux PLU qui a des effets sur l'occupation des sols, ne propose cependant pas d'analyse s'agissant de la consommation d'espaces sur les territoires communaux concernés. Le rapport de présentation n'affirme pas clairement que le projet ne conduit pas à la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers et ne présente pas de bilan à ce sujet sur les dix dernières années. Ainsi, le dossier ne permet pas, en l'état, de situer

concrètement les communes concernées par rapport aux objectifs nationaux de modération de la consommation d'espaces<sup>37</sup>, alors que le projet va conduire à l'artificialisation, pérenne et temporaire, de surfaces naturelles, agricoles et forestières. Dans le cadre de l'objectif national de gestion économe de l'espace, ces éléments doivent figurer dans l'évaluation environnementale du projet de mise en compatibilité des PLU.

L'Autorité environnementale recommande de :

- **compléter l'évaluation environnementale par une présentation du bilan de consommation des espaces naturels, agricole et forestier des PLU concernés et par une analyse de la consommation future (même pour la partie qualifiée de temporaire) d'espaces naturels, agricoles et forestiers en intégrant le projet de reconstruction du pont et de création de passerelle ;**
- **présenter le cas échéant les mesures pour les réduire ou si besoin les compenser en faisant évoluer les dispositifs réglementaires des PLU.**

#### *Milieux naturels, biodiversité et paysage*

Les modifications apportées aux règlements écrits des deux PLU consistent en une modification des articles régissant les occupations du sol en zone N. Leur rédaction, qui cite explicitement le projet de rétablissement du franchissement de l'Isère par la RD10, conditionne les aménagements autorisés à leur insertion dans le paysage et leur compatibilité avec la qualité des sites concernés, et doit permettre de limiter l'effet de ces mises en compatibilité aux emprises nécessaires à ce projet. Il aurait cependant été possible de garantir que les seules emprises indispensables au projet puissent faire l'objet de travaux, exhaussements et affouillements de sols en définissant un sous-zonage spécifique dans le règlement des PLU concernés.

La réalisation du projet aura des impacts sur des milieux naturels sensibles et la biodiversité. Des mesures d'évitement et de réduction sont donc prévues, et l'étude d'impact indique que les impacts résiduels du projet nécessitent la mise en œuvre de mesures de compensation (cf. partie 2.). Comme annoncé en partie 3.2. du présent avis, les mesures ERC ne font cependant pas l'objet d'une traduction concrète dans le dispositif opposable des deux PLU modifiés. Le PLU doit pourtant soutenir l'effectivité de mesures ERC.

À titre d'illustration, les mesures de réduction consistant en la création de micro-habitats favorables aux mammifères et aux reptiles (MR 05), le maintien d'une continuité écologique sous les infrastructures de transport (MR 11), l'installation d'un dispositif de guidage végétalisé de la faune en rive droite (MR 12), ou encore les mesures d'insertion architecturale et paysagère du projet auraient pu être reprises dans des OAP dédiées, ou être inscrites dans le règlement écrit d'un sous-zonage adapté.

De plus, les mesures de compensation annoncées (MC 01 - création d'une prairie humide en bordure d'Isère, MC 02 - restauration du site des Ilons à Froges) gagneraient en effectivité si les parcelles concernées étaient classées dans un zonage dont le règlement assurerait que celles-ci seront bien dédiées aux mesures de compensation et ne pourront servir à un autre usage, surtout que le dossier n'apporte pas de garantie quant à la maîtrise foncière des espaces concernés.

<sup>37</sup> Notamment au travers de la loi Climat et Résilience, qui fixe l'objectif d'atteindre en 2050 « l'absence de toute artificialisation nette des sols [...] », dit « Zéro Artificialisation Nette » (ZAN). Elle a également établi un premier objectif intermédiaire de réduction de moitié du rythme de la consommation d'espaces dans les dix prochaines années (2021 – 2031) par rapport à la consommation réelle observée sur la période 2011-2021.

La suppression d'EBC correspondant à de la ripisylve en rive droite de l'Isère ne fait quant à elle pas l'objet de mesures, telle qu'une compensation par le classement de nouveaux EBC.

**L'Autorité environnementale recommande de:**

- **définir un sous-zonage strictement délimité, dédié aux emprises nécessaires pour les travaux, exhaussements et affouillements de sols permettant la réalisation du projet ;**
- **traduire dans le règlement écrit, graphique, et les OAP, les mesures d'évitement et de réduction définies en vue de la préservation des milieux naturels, de la biodiversité et du paysage (notamment les MR 05, 11, 12 et les mesures d'insertion architecturale et paysagère) ;**
- **traduire les mesures compensatoires MC 01 et MC 02 dans le règlement, notamment au travers d'un sous-zonage spécifique, du PLU de manière à en sécuriser la réalisation.**

*Effets cumulés*

L'étude d'impact analyse les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus (projet de suppression du passage à niveau n°27 à Brignoud, réaménagement de la gare de Brignoud, création d'un pôle d'échange multimodal en gare de Brignoud, liaison piéton-cycles Crolles-Brignoud, voie verte la Belle Via). Mais le dossier ne précise pas si ces projets induisent eux aussi des évolutions des documents d'urbanisme concernés, et n'analyse donc pas les effets cumulés des différentes procédures de mise en compatibilité des PLU qui y correspondent. À titre d'illustration, le projet de liaison inter-rives pour les modes actifs entre Crolles et Brignoud nécessite la mise en compatibilité du PLU de Crolles, dont l'objet serait de déclasser des EBC. Ces effets cumulés ne sont pas analysés par le dossier, alors qu'ils devraient être appréhendés dans leur globalité, en l'occurrence à l'échelle du territoire de la commune de Crolles, pour permettre une analyse pertinente des incidences globales des évolutions successives du PLU sur cette thématique, et afin d'envisager des mesures ERC répondant à ces incidences globales.

**L'Autorité environnementale recommande de :**

- **préciser les procédures d'évolution des documents d'urbanisme nécessaires au regard des autres projets du secteur et notamment ceux qui portent sur la mobilité (suppression du passage à niveau n°27 à Brignoud, réaménagement de la gare de Brignoud, création d'un pôle d'échange multimodal en gare de Brignoud, liaison piéton-cycles Crolles-Brignoud, voie verte la Belle Via) ;**
- **d'analyser les effets cumulés liés à ces procédures, ainsi que les mesures ERC pertinentes à intégrer aux PLU.**