



## **Autorité environnementale**

# **Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur le complément du demi-échangeur de la Varizelle à Saint-Chamond - RN 88 (42)**

**n°Ae : 2023-14**

**Avis délibéré n° 2023-14 adopté lors de la séance du 11 mai 2023**

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae<sup>1</sup> s'est réunie le 11 mai 2023 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le complément du demi-échangeur de la Varizelle sur la RN 88 à Saint-Chamond (42).

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

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absent(e)s : Hugues Ayphassorho, Philippe Ledenvic

\* \*

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

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

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 16 mars 2023 :

- le préfet de département du Loire, qui a transmis une contribution en date du 24 avril 2023,
- Le préfet de la région Auvergne Rhône-Alpes,
- Le directeur général de l'Agence régionale de santé Auvergne Rhône-Alpes, qui a transmis une contribution en date du 18 avril 2023.

Sur le rapport de Virginie Dumoulin et Hervé Parmentier, qui se sont rendus sur site le 14 avril 2023, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

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

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

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

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

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

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

# Synthèse de l'avis

Le projet de complètement du demi-échangeur de la Varizelle, situé sur la commune de Saint-Chamond (42), consiste en la création de deux bretelles d'entrée et sortie de la RN 88 (depuis et vers Lyon) afin de désengorger le réseau viaire local, d'améliorer la qualité de vie du quartier de la Varizelle et de faciliter la desserte des zones d'activités situées à l'est de la commune. Porté par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, le projet est inscrit au contrat de plan État-Région. Le projet a été déclaré d'utilité publique (DUP) le 8 décembre 2021 (avis de l'Ae n°2020-37 du 4 novembre 2020).

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, dont les continuités écologiques,
- la prévention des risques d'inondation et miniers,
- la protection des riverains vis-à-vis des nuisances sonores,
- la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre,
- la préservation de la biodiversité et la lutte contre la propagation des espèces exotiques envahissantes,
- l'amélioration de la sécurité des personnes.

L'étude d'impact est complète et détaillée. Les recommandations émises par l'Ae dans son avis n°2020-37 ont été prises en compte par le porteur du projet notamment en matière de prévision de trafic et de continuité écologique.

Bien que l'analyse des coûts collectifs soit incomplète, le projet apportera un gain en termes de sécurité, de réduction des nuisances sonores et d'amélioration de la qualité de l'air pour les riverains du fait de la diminution de trafic sur la route de la Varizelle.

L'Ae recommande d'inscrire les actions de lutte contre la propagation des espèces exotiques envahissantes dans un programme à l'échelle des deux cours d'eau voisins dans leur ensemble et de prévoir des mesures de réduction de l'impact du rejet des eaux provenant des bassins de décantation dans le milieu naturel. La restauration de la ripisylve dans les secteurs de cours d'eau modifiés est une priorité. L'analyse des incidences du projet en phase chantier reste à compléter pour renforcer la sécurité et réduire les nuisances sonores.

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

# Avis détaillé

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

### 1.1 Contexte et contenu du projet

Situé sur la RN°88, le demi-échangeur de la Varizelle<sup>2</sup> permet la desserte de la commune de Saint-Chamond (Loire, 42). Son projet de modification est porté par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes. Il est inscrit au contrat de plan État-Région.

La RN 88 prolonge l'autoroute (A47) toutes deux reliant Lyon à Toulouse via le Massif central et la ville de Saint-Étienne. Au niveau du projet, c'est une 2x2 voies qui traverse la commune de Saint-Chamond, distante de 50 kilomètres de Lyon à l'est et de douze kilomètres de Saint-Étienne à l'ouest. Elle dessert la commune via deux échangeurs : le Champ de Geai (n°16) et la Varizelle (n°17).

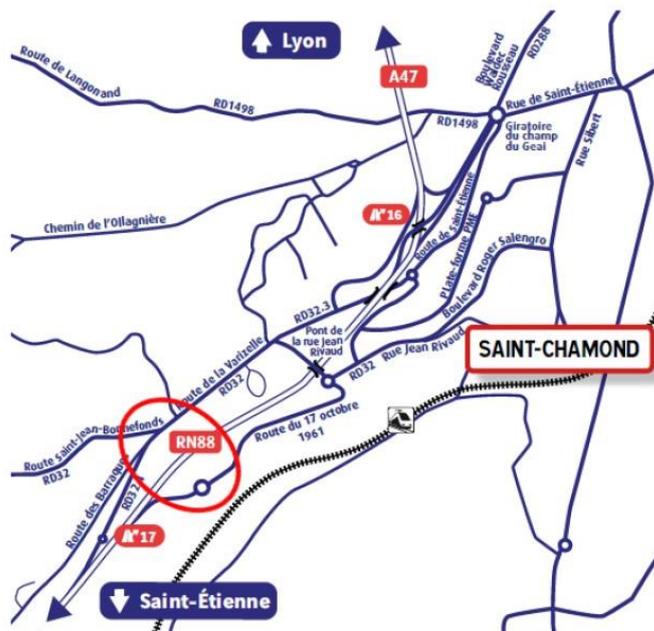


Figure 1 : Zoom sur les échangeurs et le réseau routier à l'ouest de Saint-Chamond (Source : dossier)

Situé au cœur de la vallée du Gier, Saint-Chamond est également desservi par la ligne ferroviaire Lyon-Saint-Étienne. À proximité de la zone d'étude, sont localisés la zone d'activité de la Varizelle, la halle des Sports Métropolitaine (l'Aréna)<sup>3</sup> et deux sites industriels en reconversion (Novaciéries<sup>4</sup> et Métrotech<sup>5</sup>) concentrant commerces, entreprises et logements. D'après le dossier, ces différents projets de développement économique et urbain vont induire une augmentation conséquente des emplois et de la fréquentation, donc des flux routiers.

<sup>2</sup> Échangeur 17 qui permet l'entrée et la sortie sur la RN 88 uniquement pour les véhicules allant et venant de Saint-Étienne.  
<sup>3</sup> Salle omnisports de 4 200 places inaugurée en 2022.  
<sup>4</sup> Reconversion du site du Groupement industriel des armements terrestres (GIAT) inaugurée en 2018 et regroupant des activités industrielles, économiques, de loisirs et de logement.  
<sup>5</sup> Reconversion de l'hôpital de Saint-Jean-Bonnefonds en cours vers une zone dédiée aux activités tertiaires, industrielles et artisanales.

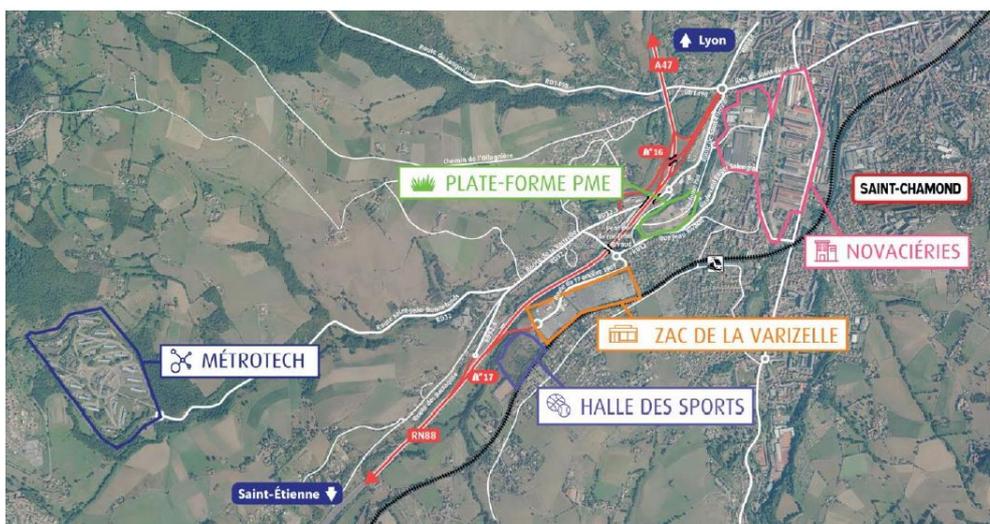


Figure 2 : Carte situant les projets de développement autour de la zone d'étude (source : dossier)

Les objectifs du complément du demi-échangeur n°17 de la Varizelle sont donc de désengorger le réseau viaire local, d'améliorer la qualité de vie du quartier de la Varizelle et de desservir ces sites.

## 1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le projet consiste à compléter l'échangeur via :

- la création des deux bretelles : une entrée en direction de Lyon (200 mètres de long) et une sortie pour les véhicules en provenance de Lyon (380 mètres de long) ;
- la création d'un ouvrage d'art de franchissement de la RN 88 entre deux giratoires, avec des contraintes de pente importantes, et deux voies de circulation de 3,5 mètres ;
- la création d'un giratoire au nord d'un rayon de vingt mètres pour le raccordement des bretelles à la voirie locale, sachant qu'un autre existe déjà au sud ;
- le recalibrage et les rétablissements sous chaussée des cours d'eau, ainsi que l'effacement d'un seuil existant et la création d'une zone d'expansion de crues ;
- le renforcement du réseau d'eaux pluviales et la création de deux bassins – l'un réunissant deux bassins existants – de traitement et de rétention des eaux du barreau et du nouveau carrefour giratoire ;
- la création d'une piste cyclable dans la continuité des bandes cyclables sur la route de la Varizelle au nord de la RN 88, et d'une voie de cheminement en mode actif au niveau de l'ouvrage de franchissement contournant le nouveau giratoire jusqu'à la route de Varizelle ;
- la mise en place d'un merlon en terrain naturel, écran visuel et sonore pour les riverains, en bordure de la nouvelle bretelle de sortie ;
- des aménagements paysagers comprenant des plantations d'arbres et d'arbustes, des engazonnements, y compris situés sur le merlon paysagé ainsi que la reconstitution de la ripisylve sur le cours d'eau Janon ;
- la création d'un parking à l'emplacement des délaissés et la démolition d'un bâtiment.

Le démarrage des travaux est programmé fin 2023 pour une mise en service fin 2025.

Compte tenu de sa géométrie « resserrée » et de la complexité de raccordement sur le barreau qui présente une pente importante (7%), la vitesse de la bretelle de sortie en venant de Lyon sera limitée à 50 km/h. Sur la RN 88, la vitesse sera réduite de 110 km/h à 90 km/h.

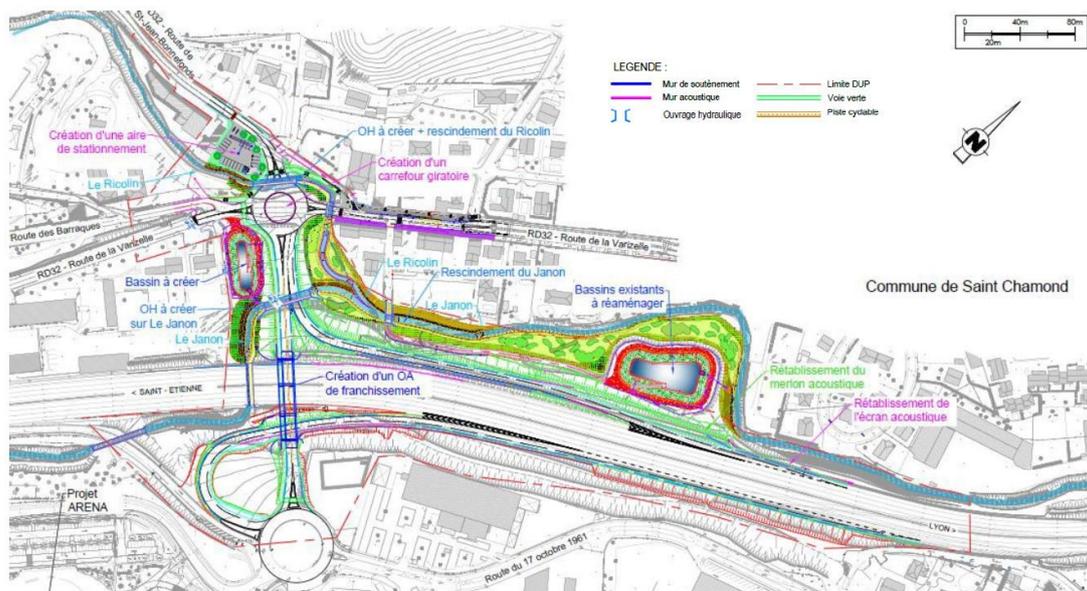


Figure 3 : Plan général des travaux (Source : dossier)

Le coût global des travaux est estimé à 25 millions d'euros<sup>6</sup>.

### 1.3 Procédures relatives au projet

Le projet est soumis à évaluation environnementale. L'Ae est compétente pour émettre un avis du fait que la maîtrise d'ouvrage est assurée par un service de l'État (Dreal) du ministère chargé de l'environnement. Il a fait l'objet d'un avis de l'Ae en novembre 2020 dans le cadre de la procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) approuvée par arrêté préfectoral le 8 décembre 2021<sup>7</sup>. Lors de la production du dossier de DUP, l'Ae avait recommandé d'actualiser l'étude d'impact jugée insuffisamment précise pour un certain nombre de thématiques.

Suite à la DUP, les acquisitions foncières relatives à l'opération sont en cours.

Le projet fait l'objet d'une procédure de dérogation à l'interdiction de perturbation, déplacement ou destruction d'habitats et d'individus d'espèces protégées (article L. 411-2 du code de l'environnement) dont la demande déposée le 08 juillet 2022 est jointe au dossier et d'une procédure législation sur l'eau (articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement).

### 1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, dont les continuités écologiques,
- la prévention des risques d'inondation et miniers,
- la protection des riverains vis-à-vis des nuisances sonores,
- la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre,

<sup>6</sup> Plan de financement prévisionnel : Etat : 50% (contrat de plan État-Région), collectivités : 50% (Saint-Étienne Métropole et Département de la Loire). Le budget estimatif comprend l'ensemble des coûts afférant aux études, travaux, acquisitions foncières et autres mesures, les évolutions constatées des index TP (TP01, TP09, TP 02) et une hypothèse d'inflation jusqu'en 2025.

<sup>7</sup> Avis 2020-37

[https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/201104\\_echangeur\\_varizelle\\_42\\_delibere\\_cle5d3a8a.pdf](https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/201104_echangeur_varizelle_42_delibere_cle5d3a8a.pdf)

- la préservation de la biodiversité et la lutte contre la propagation des espèces exotiques envahissantes,
- l'amélioration de la sécurité des personnes.

## 2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact est clairement présentée. Elle définit deux périmètres d'études, l'un correspondant au secteur de travaux et l'autre à un cercle de dix kilomètres de diamètre autour de ce secteur.

### 2.1 *État initial*

#### 2.1.1 Milieux naturels

La zone d'étude s'inscrit au sein de la vallée du Gier marquant la limite naturelle entre le massif du Pilat et les Monts du Lyonnais. Située dans un environnement périurbain, elle est composée d'un maillage de bâti et de reliquats d'habitats naturels (bosquets, boisements, zones humides, friches...), ainsi que de deux cours d'eau, le Janon et le Ricolin, dont la confluence se trouve sur le site du projet.

##### Eau et enjeux hydrauliques

La zone d'étude surmonte la nappe d'eau souterraine « Formations variées bassin houiller stéphanois bassin versant Rhône », qui n'est pas exploitée pour l'alimentation en eau potable dans le secteur<sup>8</sup>. Par ailleurs, les études géotechniques ont révélé la présence d'une nappe d'accompagnement des deux cours d'eau (Janon et Ricolin) incluant des niveaux d'eau assez hauts aux abords de ces derniers.

Le Janon est référencé par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Rhône-Méditerranée qui le considère de qualité médiocre avec un objectif de bon état écologique reporté à 2027. Son bassin versant, qui englobe une partie de l'agglomération stéphanoise ainsi que plusieurs kilomètres de la RN 88, est particulièrement exposé aux contaminations par les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)<sup>9</sup> et aux métaux liés notamment au trafic routier, mais aussi par les pesticides et les phosphores azotés. La qualité du Ricolin est également qualifiée de mauvaise par le rapport du PLU de Saint-Chamond. La déficience d'une installation de traitement des eaux avait provoqué la disparition de la population de Vairon, même si les analyses menées dans le cadre du projet montrent une recolonisation par cette espèce et la Truite fario (voir faune 2.1.1).

À cette insuffisante qualité physico-chimique, s'ajoutent des problèmes de continuité écologique : multiplication des seuils et soutènements, dégradation voire absence de la ripisylve et altération des berges. Le Janon et ses affluents font partie des cours d'eau classés selon l'article L.214-17 du Code de l'environnement en liste 1<sup>10</sup> et par le décret relatif aux frayères piscicoles<sup>11</sup>.

<sup>8</sup> D'après les données de l'Agence régionale de la santé (ARS) Auvergne-Rhône-Alpes, le secteur d'étude n'est localisé dans aucun périmètre de protection des captages en alimentation potable (AEP).

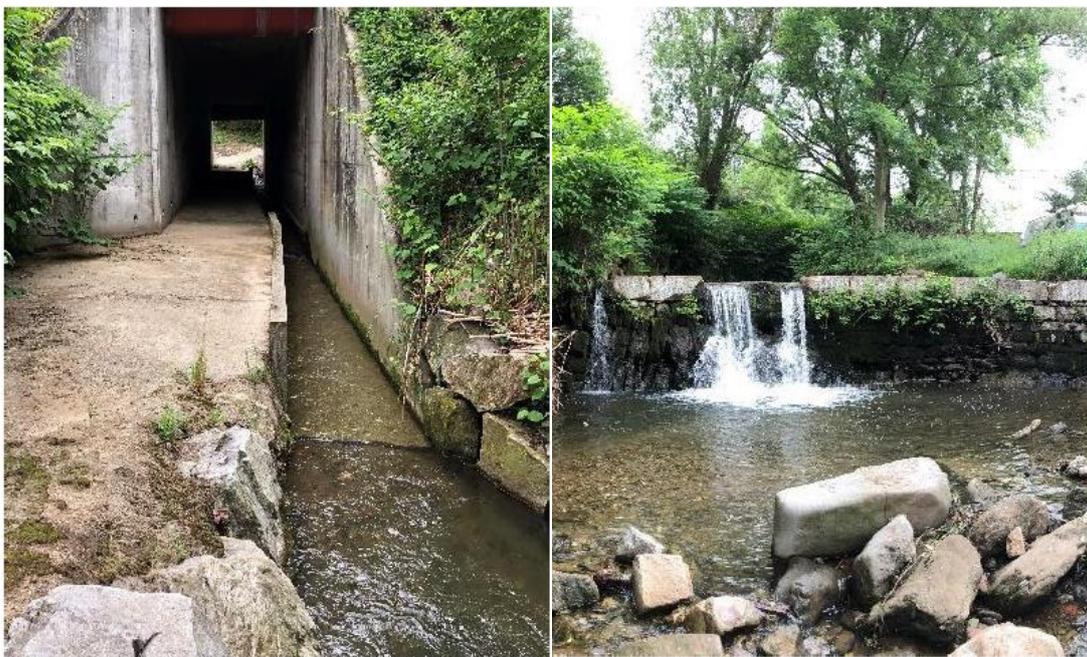
<sup>9</sup> Benzo(a)pyrène qui est un paramètre déclassant.

<sup>10</sup> Liste de cours d'eau identifiés par le Sdage en raison de leur rôle de réservoir biologique ou de la protection des poissons migrateurs sur lesquels la construction de nouveaux ouvrages constituant une rupture de la continuité écologique n'est pas autorisée.

<sup>11</sup> Décret n° 2008-283 du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et modifiant le code de l'environnement <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000018437743>

Plusieurs ouvrages routiers ont été identifiés sur le Janon et le Ricolin comme limitants en termes d'écoulement et contribuant à la rupture de la continuité écologique de ces cours d'eau :

- un sous la RN88, positionné en parallèle du futur franchissement (OH4621) ;
- un sous la bretelle de sortie (OH4500) ;
- un dans l'impasse de la Magie (OH4781) qui se double d'une chute d'eau, situé juste après la confluence des deux cours d'eau ;
- un sous la RD32 (OH100).



Figures 4 : Seuils OH4621 et OH4781 sur le Janon (source : dossier)

### Habitats naturels et trame verte et bleue

Deux zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff)<sup>12</sup> sont proches mais non incluses dans le périmètre d'étude qui se trouve également à 4 km au nord-est de la zone Natura 2000, « Vallée de l'Ondenon, contreforts nord du Pilat » (Zone spéciale de conservation, ZSC), et à 1,5 km au nord-ouest du parc naturel régional du Pilat. Le dossier constate que ces sites n'entretiennent pas de lien fonctionnel direct avec la zone d'étude, ce que l'Ae ne conteste pas. Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) Auvergne-Rhône-Alpes n'identifie aucun corridor à enjeu ou écologique sur la zone, qu'il qualifie de « zone artificialisée ». La RN 88 représente un obstacle infranchissable pour la faune.

L'ouvrage hydraulique permettant le passage du Janon au droit de la zone (OH4621), qui pose des difficultés pour les espèces de poissons, permet le passage d'animaux grâce à sa rampe en béton, mais son rôle de corridor écologique est de qualité médiocre compte tenu de ses caractéristiques (longueur, faible luminosité...).

---

<sup>12</sup> Znieff de type I « Coteaux de Chavannes » (900 m au nord de la zone d'étude. Znieff de type II « Contreforts septentrionaux du massif du Pilat » (2 km au sud-est). L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs à fortes capacités biologiques et bon état de conservation. Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

### Zones humides

Des zones humides sont localisées en bord du Janon et du Ricolin (3 300 m<sup>2</sup> identifiés par l'étude). Leur état est jugé fortement anthropisé et elles sont par ailleurs colonisées par des espèces exotiques envahissantes, au premier titre desquelles la Renouée du Japon (voir 2.3). Une zone humide d'environ 1 600 m<sup>2</sup> liée à l'écoulement des eaux pluviales existait également sur le site de réalisation du projet de la salle omnisports (voir 2.6).

### Flore – Faune

Des inventaires faune/flore ont été conduits en 2018 et complétés en 2021. Ils ont conclu à la présence d'espèces protégées (faune) justifiant une demande de dérogation.

Du point de vue de la flore, l'ensemble des espèces rencontrées sont communes et ne présentent pas d'enjeu du point de vue réglementaire ou patrimonial. Il s'agit essentiellement d'espèces propres aux milieux rudéraux. Huit espèces exogènes dont cinq invasives sont présentes (Renouée du Japon, Buddleia de David, Robinier faux-acacia, Ambroisie à feuilles d'armoise et Onagre bisannuelle).

Des études piscicoles et hydrauliques ont été menées sur le Ricolin et le Janon, permettant de caractériser ces cours d'eau. Les principales espèces de poissons présentes sont la Truite fario et le Vairon. Des zones de frayères ont été identifiées au droit de ces cours d'eau et comme indiqué précédemment des ouvrages font obstacle à la franchissabilité piscicole.

Le cortège avifaunistique rencontré est principalement « *rural et agricole* ». Les investigations de 2018 avaient mis en évidence un enjeu fort en raison de la présence de deux espèces menacées : l'Hirondelle rustique protégée et considérée en danger et la Perdrix grise jugée en danger critique dans la région, même si elle est non protégée et non signalée comme telle dans l'inventaire national du patrimoine naturel. Les investigations de 2021 ont mis en évidence un enjeu avifaunistique seulement modéré en raison de la présence de quatre espèces nicheuses menacées : le Moineau friquet (protégé, en danger à l'échelle nationale et vulnérable à l'échelle régionale en tant que nicheur), le Serin cini, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe (ces trois derniers sont protégés et vulnérables à l'échelle nationale en tant que nicheurs). Aucun habitat de l'Hirondelle rustique et de la Perdrix grise n'a été trouvé en 2021.

Deux espèces de reptiles ont pu être observées (Lézard des murailles, Lézard à deux raies). Bien que protégés, ces reptiles ne sont toutefois pas menacés. Trois espèces de chauves-souris ont été contactées dans un contexte de chasse (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Noctule de Leisler) dont les gîtes peuvent être ponctuellement affectés par la destruction d'un bâtiment et l'abattage de quelques arbres.

Aucune espèce exotique envahissante animale n'est citée.

## **2.1.2 Milieu humain**

### Risques miniers

La zone d'étude est couverte par un plan de prévention des risques miniers (PPRM) Vallée du Gier, – approuvé le 29 mars 2019 ; elle est classée en zone rouge. Ces risques résultent des anciennes

exploitations de houille pratiquées à faible profondeur et sans réseau de galeries souterraines mais pouvant provoquer des effondrements localisés et des tassements.

Trois puits seraient présents au droit de la zone au regard de la bibliographie. Ils auraient un diamètre compris entre 2 et 4 m. Un seul puits a pu être localisé par sondage. D'un diamètre de deux mètres, il était remblayé avec des gros blocs schisteux et des poteaux en bois. Des arrivées d'eau importantes ont été détectées dans le remblaiement du puits ainsi que des écoulements d'eau le long des parois rocheuses.

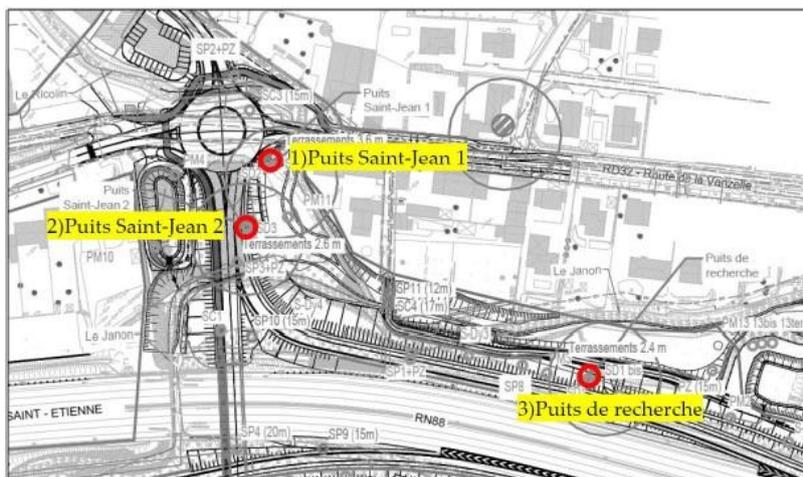


Figure 5 : Localisation des puits miniers (Source : Etude géotechnique – Celigeo – 2022)

### Risques d'inondation

La commune de Saint-Chamond est située sur un territoire à risque important d'inondation (TRI). La zone d'étude est concernée par le plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondations (PPRNpi) de la rivière « le Gier » et ses affluents, approuvé le 8 novembre 2017. Des zones inondables<sup>13</sup> sont localisées aux abords des deux cours d'eau, Janon et Ricolin, et incluent des habitations existantes.

### Eaux pluviales et de ruissellement

L'enjeu des eaux pluviales est important pour l'atteinte du bon état des eaux des deux cours d'eau. Elles sont largement responsables du déclassement en raison des HAP. Existente actuellement deux bassins de rétention au droit du Janon entre le quartier de la Varizelle et la RN 88 sur une emprise de la direction interdépartementale des routes centre-est (DIRCE) qui collectent les eaux de ruissellement de la RN 88.

### Trafic et déplacements

En 2018, le trafic est de l'ordre de 74 000 véh/jour (dont 12% de poids lourds) sur la RN 88, 5 800 véh/jour (dont 4,5 % de PL) sur la route de Varizelle et de 9 300 véh/jour (dont 2% de PL) sur la route du 17 octobre 1961 desservant la zone d'activité de la Varizelle. Les pics de trafic sont enregistrés principalement matin et soir aux heures de pointe. Actuellement, 6 300 véhicules en

<sup>13</sup> Zones rouges (inconstructibles) et bleues (constructibles sous conditions). Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics sont toutefois autorisées sous réserve de prendre en compte le risque inondation dans leur conception : les infrastructures nouvelles et les équipements associés ne doivent pas rehausser les lignes d'eau ni modifier les périmètres des zones exposées au risque ; elles doivent être transparentes à l'écoulement des eaux et les éventuels remblais compensés en volume cote pour cote. Le projet doit donc être conçu de façon à ne pas dégrader la situation actuelle.

moyenne passent chaque jour ouvré sur la route de la Varizelle. Les échangeurs de la RN 88 sont majoritairement utilisés par des trafics d'échanges pendulaires avec l'agglomération de Saint-Étienne. Le secteur est desservi par deux lignes de bus et une piste cyclable.

Entre 2013 et 2016, les niveaux de trafic sur la RN 88 et ses bretelles d'accès sont en hausse. Le dossier indique que la sortie 16 – Champ de geai « *semble être moins attractive d'année en année* » sans qu'aucune information ne soit donnée sur les incidences sur le trafic local.

### Accidentalité

Le dossier indique une baisse du nombre d'accidents entre 2001–2005 (27) et 2013–2017 (12) en les localisant.

La zone d'étude n'est pas concernée par des installations industrielles classées Seveso<sup>14</sup>, justifiant l'absence de dispositions spécifiques.

### Bruit

Les populations exposées au bruit sont les habitants du faubourg de la Varizelle et de Pont Nantin, celles des 400 logements situés dans une bande d'étude de 200 m autour des infrastructures concernées par le projet, les usagers de la ZAC de la Varizelle et de la salle omnisports. Une école est située à environ 500 m sur la route de la Varizelle au nord.

Les principales sources de bruit proviennent de la RN 88 classée en catégorie 1 (largeur affectée par le bruit de 300 m), de la bretelle de l'A47 classée en catégorie 3 (largeur affectée par le bruit de 100 m), puis de la RD 32 et de la ligne ferroviaire classée en catégorie 4 (largeur affectée par le bruit de 30 m).



Figure 6 : Localisation des protections acoustiques existantes (Source : Dossier)

<sup>14</sup> Nom générique d'une série de directives européennes qui imposent aux États membres de l'Union européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs et d'y mettre en œuvre une démarche de maîtrise du risque.

Le projet a bien pris en compte la recommandation de l'Ae relative au bruit<sup>15</sup>. Les niveaux de bruit ont été relevés en 36 points de mesures acoustiques en façade au droit du projet (réalisation 2022) complétés par des mesures *in situ* de longue durée (24 heures, quatre points) et courte durée (30 minutes, un point) en 2019 et mises à jour en 2022<sup>16</sup>. Les calculs acoustiques réalisés comparent un niveau de bruit mesuré et un niveau de bruit calculé à l'état initial afin de caler le modèle puis cartographient le niveau de bruit aux horizons 2023 et 2043 intégrant la réduction de vitesse comme recommandé par l'Ae dans son avis de 2020. Le site est donc considéré en ambiance sonore modérée (niveaux de bruit initiaux inférieurs à 65 dB(A)). Actuellement, la seule protection acoustique des habitations riveraines du secteur de la Varizelle est assurée par un écran de protection le long de la RN 88 dans le sens Lyon – Saint-Étienne prolongé par un merlon.

### *Pollution de l'air et effets sanitaires*

En réponse à la recommandation de l'Ae formulée dans son avis de 2020, l'enjeu relatif à la qualité de l'air a été réévalué passant de faible à moyen et l'étude a été complétée avec les résultats des scénarios avec ou sans projet à l'horizon 2023 et 2043.

Le modèle utilisé pour le calcul d'émission est de type Copert V<sup>17</sup> conformément à la recommandation de l'Ae. Une étude air et santé de niveau III a été réalisée conformément à la note technique du 22 février 2019<sup>18</sup> qui n'impose pas de mesures *in situ*<sup>19</sup>. Le dossier fait donc référence aux données issues d'une station de mesure fixe de surveillance de la qualité de l'air<sup>20</sup> qui se situe en zone urbaine à Saint-Chamond et donne les teneurs moyennes annuelles mesurées en 2020 de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) (soit 22 à 26 µg/m<sup>3</sup>) et de PM<sub>10</sub><sup>21</sup> (soit 26 µg/m<sup>3</sup>) de part et d'autre de l'infrastructure. Pour les PM<sub>10</sub>, l'étude fait référence aux seuils annuels recommandés par l'organisation mondiale de la santé (OMS) de 2005 soit 20 µg/m<sup>3</sup> et non aux seuils révisés en septembre en 2021 de 15 µg/m<sup>3</sup>. Pour le NO<sub>2</sub>, aucune référence n'est faite au seuil OMS (valeur recommandée en 2021 : 10 µg/m<sup>3</sup>).

### ***L'Ae recommande de comparer les concentrations de polluants de l'air aux seuils de référence recommandés par l'OMS en 2021.***

Bien que l'Ae reconnaisse l'intérêt du calcul des émissions de GES, elle souligne la confusion qui semble être faite dans l'étude d'impact entre pollution de l'air et mesure des gaz à effet de serre (GES). Les effets des GES sur la santé humaine sont très indirects, à long terme et non localisés, au travers du changement climatique, tandis que la pollution de l'air a un effet direct sur la santé des populations. Ainsi, l'étude air et santé réalisée conclut à une réduction des émissions de GES ce qui

<sup>15</sup> « L'Ae recommande d'indiquer le niveau de précision du modèle acoustique utilisé. Elle recommande également de revoir l'analyse des impacts sonores du projet entendu comme une modification d'ensemble de la RN 88, en visant une amélioration de la situation actuelle en pleine cohérence avec l'objectif affiché d'amélioration du cadre de vie des riverains. »

<sup>16</sup> Selon les principes des normes NF S 31-058 (bruit de circulation) et NF S 31-010.

<sup>17</sup> Computer Program to calculate Emissions from Road Transport V (COPERT V) est un logiciel et une méthode de calcul des émissions de polluants atmosphériques générés par le transport routier dans le cadre des obligations des États-membres pour fournir des informations environnementales harmonisées notamment pour l'évaluation de la pollution routière et des impacts de ce type de transport routier.

<sup>18</sup> Note relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impacts des infrastructures routières

<sup>19</sup> Projet d'une longueur inférieure à 5km – Densité de bâti de 644 hab/km<sup>2</sup> à Saint-Chamond) – Trafic attendu au droit des bretelles inférieur à 1000 uvp/h.

<sup>20</sup> Station suivie par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aasqa) qui assurent la surveillance de la qualité de l'air via l'observatoire de l'Air.

<sup>21</sup>

n'est pas son objet, d'autant que le projet induit une hausse de ces émissions et que celles-ci sont à l'origine d'un problème global et non local (dans l'étude, seules sont évaluées les émissions produites sur la partie de la RN 88 comprise dans la zone du projet). Il conviendrait de se focaliser sur les pollutions de l'air ayant un impact direct sur la santé.

***L'Ae recommande de séparer clairement l'étude air et santé qui porte sur les polluants toxiques locaux et la santé des riverains de l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre dont les incidences sont planétaires.***

### Paysage

Si le site est localisé au sein de la vallée du Gier dans un paysage de relief, il est également dans une vallée industrielle fortement marquée par les aménagements (infrastructures de transport, sites industriels et commerciaux). Le projet s'inscrit dans un paysage périurbain à l'ouest de la commune de Saint-Chamond, secteur relativement préservé disposant d'espaces naturels et d'un dénivelé qui permet d'intégrer plus facilement ces infrastructures situées en fond de vallées dans le paysage.

Le site d'étude se décompose en deux, de part et d'autre de la RN 88, secteur de la Varizelle côté ouest (secteur d'habitat et d'agriculture) et secteur Les Sagnes côté est (centre commercial et halle omnisports). Des enjeux paysagers se trouvent autour des cours d'eau et de leurs ripisylves.

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de monument historique, de site classé, site inscrit ou site patrimonial remarquable. Elle se trouve cependant à proximité de deux zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA de la Varizelle, ZPPA de l'aqueduc du Gier).

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

Le dossier rappelle les variantes de tracé soumises à la concertation en 2019. Le choix a été réalisé en fonction du respect des critères suivants : réponse aux objectifs du projet à savoir l'amélioration de la desserte du territoire en particulier des zones d'activités économiques et l'amélioration du cadre de vie par le délestage du réseau secondaire, impacts sur le bâti et sur les milieux, coûts.

Les trois variantes A, B et C présentées initialement prévoyaient la passerelle de franchissement de la RN88, mais sans nouvelles bretelles d'accès pour la A. La variante C prévoyait une bretelle d'accès depuis Saint-Étienne décalée en amont du franchissement et nécessitait la création de deux ronds-points. La variante B répondait le mieux aux différents critères et a été plébiscitée lors de la concertation publique, mais suite à des interrogations nées pendant la concertation, trois nouvelles variantes alternatives D, E et F ont été présentées au public lors d'une réunion publique organisée le 17 décembre 2019. La variante D supprimait l'une des bretelles d'accès et diminuait la taille du giratoire. La variante F proposait une solution de carrefour giratoire dénivelé (à double-ponts) au-dessus de la RN 88 afin de limiter les emprises du projet, mais avait un coût trop important et un fort impact notamment sur les milieux aquatiques du fait d'importants terrassements. La variante E se concentrait sur l'amélioration du nouveau giratoire nord afin notamment de raccorder la route des Barraques directement au giratoire, conduisant à augmenter la taille du giratoire à six branches contre cinq proposées lors de la concertation et générant un impact fort sur le bâti.

Le choix final s'est donc porté sur la variante B, cette dernière étant optimisée avec :

- la réduction du giratoire (20 m au lieu de 25 m) et son décalage vers l'est avec un nombre de branches porté à quatre au lieu de cinq, la nouvelle bretelle de sortie étant dorénavant raccordée sur le barreau de franchissement avant le giratoire au lieu de se raccorder directement au giratoire comme initialement prévu dans la variante B ;
- la route des Barraques n'est plus raccordée à la route de Saint-Jean-Bonnefonds, mais débouche sur la RD 32.4 par le biais d'un carrefour plan dont l'aménagement est revu ;
- la continuité des modes actifs depuis la route de la Varizelle est intégrée au projet ;
- la problématique locale de stationnement est intégrée sur une emprise déjà artificialisée.



Variante A (issue du dossier de la concertation)

Variante B (issue du dossier de la concertation)



Variante C (issue du dossier de la concertation)

Variante D (issue du bilan de la concertation)



Variante E (issue du bilan de la concertation)

Variante F (issue du bilan de la concertation)

Figures 7 : Variantes présentées (Source : Dossier)

Le projet retenu est issu d'une co-construction avec les acteurs du territoire durant toute la concertation ayant fait émerger la solution faisant consensus.

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

L'étude d'impact prévoit la présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences temporaires et permanentes du projet. Ces mesures sont détaillées et chiffrées.

### 2.3.1 Incidences travaux

#### Enjeux hydrauliques et milieux naturels

L'ampleur des travaux à réaliser sur les cours d'eau nécessite des précautions permettant de limiter les impacts sur les deux cours d'eau et leurs nappes d'accompagnement pendant la phase chantier.

Le dossier décrit précisément ces mesures : mise en défens des sections de cours d'eau non impactées, dérivation provisoire du Janon et du Ricolin, pêche de sauvegarde, arasement du seuil de l'impasse de la Magie pour abaisser la ligne d'eau avant réalisation des autres travaux d'aménagement, traitement de la Renouée du Japon, pompages lors des terrassements, etc... Les bases travaux privilégieront les secteurs anthropisés à l'écart des zones inondables et des zones humides. Les ouvrages hydrauliques définitifs seront mis en place en phase chantier et les nouveaux tracés seront aménagés avant la suppression du tracé du cours d'eau actuel. Les travaux dans le cours d'eau se feront entre mai et octobre inclus. Il est prévu un ensemencement après travaux des secteurs terrassés afin de limiter les ruissellements et l'érosion du sol.

Le dossier prévoit également les mesures classiques de réduction des impacts du chantier, notamment le traitement des eaux pompées et la mise en place d'un assainissement temporaire.

***L'Ae recommande que les emprises des travaux soient limitées au strict minimum afin de réduire la surface d'habitats naturels impactés.***

Le chantier va également avoir un impact fort sur les zones humides, même si celles-ci sont supposées être restituées aux milieux naturels après la phase chantier et restaurées dans le cadre des travaux de terrassement et de renaturation des cours d'eau. Il est néanmoins indiqué dans le dossier que « *les berges des cours d'eau seront replantées si nécessaire avec des essences locales* ».

***L'Ae recommande que la restauration des zones humides, des berges et des cours d'eau soit systématiquement réalisée dans le respect de la biodiversité locale.***

En phase chantier, il est également indiqué par le dossier que les impacts pourraient être forts en termes de dérangements d'individus.

***L'Ae recommande de veiller à réaliser les phases travaux pendant les périodes les plus adéquates afin de limiter les impacts sur la faune.***

#### Déblais

Le projet sera déficitaire en matériaux : estimation d'un volume de déblai de 39 000 m<sup>3</sup> et d'un volume de remblai de 47 000 m<sup>3</sup>. Seuls les matériaux localisés au sud de la RN 88 pourront être réutilisés, soit environ 9 800 m<sup>3</sup>, ainsi que la terre végétale, les enrochements présents au droit du lit et les matériaux de fonds de lits pour les rescindements<sup>22</sup>. Parmi les sources de déclassement des déblais figure la contamination de ceux issus de l'élimination de la Renouée du Japon.

***L'Ae recommande de prévoir des mesures empêchant au mieux la dissémination des espèces exotiques envahissantes lors de la manipulation et du réemploi des matériaux et des terres.***

---

<sup>22</sup> Technique employée en génie fluvial pour rectifier en plan le lit trop sinueux d'une rivière naturelle, par passage direct.

Le dossier reconnaît qu'à ce stade la provenance des matériaux d'apport n'est toujours pas connue. Un critère environnemental devrait être introduit dans le choix de l'entreprise de travaux en favorisant celles « *utilisant des matériaux locaux et optimisant la réutilisation des matériaux sur le chantier* ». Concernant la gestion des déblais impropres à leur réutilisation en remblai sur site, il est précisé que les entreprises pourront les réutiliser sous réserve de justifier les caractéristiques techniques minimales imposées ou les revaloriser dans le cadre d'un autre chantier.

***L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact avec des informations relatives à la provenance des matériaux, à leur contrôle et à la gestion des déblais aux caractéristiques insuffisantes pour leur réutilisation en remblais.***

#### Trafic et déplacements

Les travaux vont nécessiter des coupures de circulation sur la RN 88, des perturbations de la route de la Varizelle et des lignes de bus. L'accès à certaines habitations sera fermé (impasse de la Magie). Les dispositions alternatives ne sont pas détaillées.

Le trafic de poids lourds sera plus important pour assurer l'approvisionnement du chantier. Les mouvements d'engins et les déplacements des personnels auront également des incidences qui ne sont pas quantifiées. Les mesures qui devraient être prises en conséquence ne sont pas décrites.

***L'Ae recommande de compléter le chapitre relatif au trafic et aux déplacements en phase chantier en explicitant les hypothèses, les résultats et les mesures prises.***

#### Accidentalité

Afin d'assurer la sécurité des usagers du domaine public, le projet prévoit la réalisation d'un plan de secours et d'un plan d'organisation et d'intervention en cas d'accident, ainsi que des dispositifs généraux d'information (signalisation spécifique, jalonnements provisoires...) et de prévention (clôtures, barrières...).

Par temps de pluie, les sorties d'engins et de camions sur la voie publique sont susceptibles de provoquer des dépôts de boue sur les chaussées les rendant glissantes.

#### Bruit

Le dossier indique d'une part que le trafic lié à la circulation des véhicules de chantier n'engendrera pas d'augmentation de nuisance sonore, et d'autre part, que le passage des camions de transport sera nettement perceptible et source de gêne sonore pour les habitations situées le long des itinéraires empruntés, de même que certains travaux tels que le décapage de chaussée, les terrassements, les manœuvres des poids lourds. Le dossier prévoit des modalités pour réduire les nuisances sonores liées au chantier (horaires de chantier, limitation de vitesse de circulation des engins, capotages du matériel bruyant) et une information des riverains « *pour une meilleure acceptation des nuisances* ».

Pendant la phase chantier (durée prévisionnelle de six mois), les protections acoustiques existantes le long de la RN 88 seront déconstruites (écran et merlon). En remplacement, il est prévu la mise en place d'une protection acoustique temporaire sans qu'aucune valeur chiffrée ne permette de valider le classement des impacts résiduels comme « faibles à modérés ».

***L'Ae recommande de mettre en œuvre toutes les dispositions de nature à réduire les nuisances sonores pour les riverains pendant la durée du chantier en ajoutant notamment des actions de sensibilisation auprès des personnels du chantier et en renforçant la veille exercée par le coordonnateur sécurité.***

#### Pollution de l'air et effets sanitaires

L'envol de poussières et l'émission de gaz d'échappement sont principalement liés à la circulation des engins et aux travaux de terrassement. En présence d'espèces végétales susceptibles de provoquer des allergies, il existe un risque de dispersion et de contamination des terres mises à nu et d'incidence pour les populations humaines. Le dossier prévoit des mesures portant sur l'organisation du chantier, les périodes d'intervention, l'entretien des engins, l'information des personnels de chantier et des riverains.

### **2.3.2 Incidences permanentes**

#### Enjeux aquatiques, inondations

Le projet implique des rescindements<sup>23</sup> des deux cours d'eau en sus de travaux sur les ouvrages hydrauliques précités :

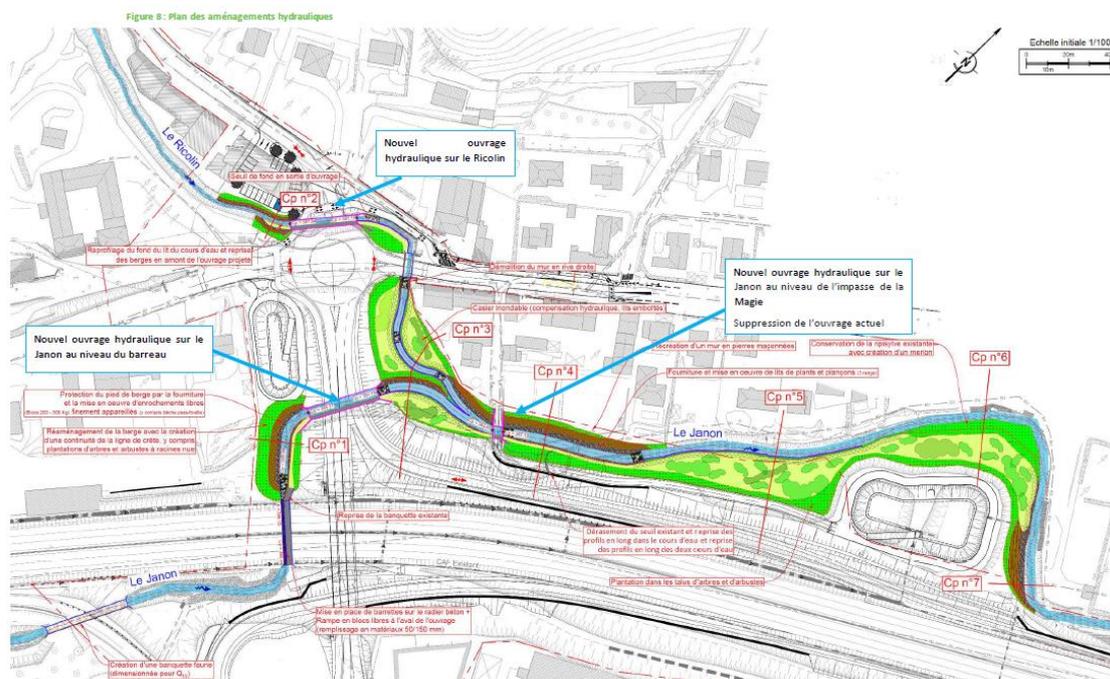
- au droit du Ricolin, au niveau de la route des Baraques, et en amont de la confluence avec le Janon,
- sur la bretelle de sortie où l'emprise générée par le remblai impacte le Janon. Son lit devra donc être dévié à l'ouest et recréé.

En résumé, dans le cadre de l'opération, il est prévu :

- la création de deux ouvrages hydrauliques sous le Janon : un sous le barreau aménagé et le second sous l'impasse de la Magie ;
- l'aménagement d'un ouvrage hydraulique sous le Ricolin et la route des Baraques ;
- le rescindement du Ricolin au droit du nouveau giratoire et entre la confluence avec le Janon et la route de la Varizelle ;
- le rescindement du Janon entre l'amont de l'ouvrage hydraulique existant sous la RN 88 (OH4621) et le seuil qui sera supprimé.

Le maintien d'un ouvrage au niveau de l'impasse de la Magie est nécessaire car il permet l'accès au nouveau bassin pour assurer son entretien, à la rive droite du Janon et au pied du merlon soutenant la bretelle de sortie.

L'ouvrage hydraulique existant sous la RN 88 (OH4621 qui permet le franchissement du Janon par la RN) est conservé, mais aménagé afin d'assurer la restauration de la continuité piscicole. La banquette actuelle de 3 m (qui ne laisse qu'un mètre au Janon) et l'entonnement en amont ne sont pas modifiés afin d'éviter la déstabilisation de l'ouvrage. Sont donc prévus le rehaussement de la hauteur d'eau, l'amélioration de la qualité du lit (installation de barrettes d'une hauteur de 20 cm espacées de 4 m de distance) et la mise en place en aval d'une rampe en blocs tapissant le fond du cours d'eau d'une longueur totale de 10 m à la sortie de l'ouvrage. L'usage de cet ouvrage comme passage pour la faune participe également des justifications pour que le lit du cours d'eau ne soit pas davantage élargi dans le cadre des réaménagements des ouvrages.



Figures 8 : Plan des aménagements hydrauliques (source : Dossier)

L'arasement du seuil existant dans le secteur de l'impasse de la Magie (OH4781) juste après la jonction du Ricolin et du Janon permettra de rétablir la continuité écologique.

**L'Ae recommande de chercher à éviter ou réduire les impacts par les choix de détail relatifs à la configuration de chaque franchissement.**

Milieus naturels, zones humides, faune et flore

Le projet va conduire, malgré les mesures d'évitement et de réduction prévues, à des impacts résiduels liés à la destruction et la réduction d'habitats naturels pour les oiseaux, notamment 8 943 m<sup>2</sup> de plantations d'arbustes ornementaux qui figurent aujourd'hui sur les talus de la RN 88 et 1 274 m<sup>2</sup> de forêts riveraines. S'y ajoute la destruction de haies dont il a été décidé que le ratio de compensation serait de 2 pour 1. Le projet va en outre engendrer la suppression de zones humides (1 800 m<sup>2</sup>).

Le dossier considère que les impacts sont faibles une fois les mesures d'évitement, de réduction, et de compensation mises en place. L'Ae souligne que de nombreuses mesures d'évitement et de réduction ont été développées par le maître d'ouvrage, afin de mettre en œuvre notamment les recommandations de son avis 2020-37 sur la DUP. Des mesures de compensation restent cependant nécessaires et sont donc prévues de deux manières :

- **Par le biais d'une compensation sur site** : les zones humides définitivement impactées par le projet seraient compensées par le projet de rescindement des deux cours d'eau restaurant un caractère plus naturel au cours d'eau et créant de nouvelles zones humides (reconnexion du lit majeur, par la réalisation de lits emboîtés) avec une surface totale au moins deux fois supérieure à celle affectée (soit de 3 542 m<sup>2</sup> dans lesquels ne sont pas comprises les zones impactées en phase chantier et restituées après le chantier). Des plantations d'arbres vont également avoir lieu in situ (7 800 m<sup>2</sup>), ainsi que des créations de haies (100 ml<sup>24</sup>).

<sup>24</sup> ml : mètre linéaire

- Par le biais de compensation sur des terrains à proximité : trois sites ont été identifiés pour compenser la perte d'habitat. Sur le lieudit de la Ravacholière, une densification des arbres fruitiers (16 arbres plantés) et la plantation de 50 ml de haie sont prévues. Sur le site des parcelles AY185 et AY0099, en bordure de jardins ouvriers, c'est un renforcement de la ripisylve du Ricolin et l'installation de deux haies d'arbustes et d'arbres fruitiers qui sont envisagés dans un secteur pâturé. Enfin, la plantation d'une haie double sur un linéaire d'environ 220 m sera réalisée sur un terrain communal faisant déjà l'objet de compensation suite à la construction de la salle omnisports et d'une obligation réelle environnementale.

On ne peut que s'étonner de la faiblesse des opérations de compensation prévues et de l'additionnalité environnementale apportée qui n'assure pas d'une absence de perte nette de biodiversité. Sans méconnaître la recherche de proximité pour mettre en œuvre ces compensations, une analyse aurait pu être menée à l'échelle de la commune voire des communes voisines. De plus, la pérennité de ces aménagements n'est pas garantie en l'absence de mesure de gestion « contractuelle » prévue sur deux des sites.

***L'Ae recommande de mieux définir et de renforcer les mesures de compensation prévues.***

Les continuités écologiques dans le secteur étant principalement assurées par les cours d'eau, l'existence d'une ripisylve y apparaît majeure.

***L'Ae recommande de présenter les mesures qui seront prises assurant que la ripisylve sera restaurée et développée le long des cours d'eau afin d'être fonctionnelle pour les écosystèmes associés.***

Le traitement de la Renouée du Japon, particulièrement présente et disséminée sur le site et ses alentours, est prévu dans le cadre du projet mais sera limité aux zones incluses dans son périmètre. Elle s'effectuera par arrachage et évacuation, par dégrappage des rhizomes et évacuation des matériaux impropres sur une profondeur moyenne de 1 mètre. La surface totale de Renouée à extraire est estimée à 1 165 m<sup>2</sup>. Le traitement de la zone colonisée au sud de la RN 88 (à proximité de la zone commerciale et de l'Arena) n'est pas envisagée pour cause de coûts financiers et de risque de déstabilisation de l'infrastructure routière. Le maintien de cette zone et d'autres zones contaminées se trouvant à proximité immédiate du projet va contribuer à la recolonisation rapide de la zone du projet. L'Ae rappelle que le contrat de rivière du Gier et de ses affluents exige, de traiter la problématique des espèces invasives (Renouée du Japon).

***L'Ae recommande d'inscrire la lutte contre les espèces exotiques envahissantes et particulièrement la Renouée du Japon très présente sur l'ensemble de la zone d'étude, dans un programme plus large, dépassant l'échelle du projet, à l'échelle des deux cours d'eau dans leur ensemble (Janon, Ricolin).***

#### Risques miniers

Le dossier indique qu'au vu des études de variantes menées, de la DUP prise sur le projet, des études géotechniques menées et des prescriptions prises pour la suite des travaux, le projet est conforme au règlement du PPRM. Pourtant deux puits ne sont pas à ce stade localisés sur le terrain. Le maître d'ouvrage prévoit donc des mesures afin de réduire les risques relatifs à ces puits : il est ainsi prévu que les entreprises effectueront des recherches des deux autres puits préalablement à leurs interventions, que les emprises au sol des ouvrages seront limitées, que les méthodes de traitement

des puits<sup>25</sup> s'adapteront à leur diamètre et profondeur et que les enjeux hydrauliques seront pris en compte (risque de fontis). Dans son avis précédent, l'Ae avait recommandé de compléter le dossier par une description des moyens mis en œuvre par le maître d'ouvrage permettant de garantir le respect des dispositions relatives aux risques miniers. Même si l'Ae est consciente que les modalités techniques ne peuvent être définies plus avant, elle rappelle au maître d'ouvrage que la nécessité d'assurer la stabilité des ouvrages implique que la gestion des risques miniers encourus demeure une priorité pour l'achèvement du projet.

### Risques d'inondation

En abaissant la hauteur de la ligne d'eau, en créant des zones d'expansion des crues, le risque d'inondation sera réduit en rives gauches du Ricolin et du Janon pour des périodes de retours comprises entre 10 et 100 ans. Ainsi le dérasement du seuil modifie les profils en long des deux cours d'eau (Janon et Ricolin) et permet un abaissement de la ligne d'eau limitant le risque d'inondation. Les études démontrent que le nouveau gabarit du lit (mineur et majeur) du Janon permet de contenir la crue centennale<sup>26</sup> à l'aval de l'ouvrage RN 88. Des travaux sur les berges permettront de restituer des zones d'expansion de crues.

Dans son avis de 2020, l'Ae avait recommandé la démonstration du respect des prescriptions du PPRI. Le dimensionnement centennal a été retenu pour les ouvrages hydrauliques. L'estimation des niveaux des plus hautes eaux a été réalisée à partir des niveaux d'eau dans les cours d'eau issus du PPRNPI du Gier. Une compensation hydraulique volume pour volume est mise en place : les aménagements projetés prévoient un volume à compenser de 9 000 m<sup>3</sup> pour un volume compensé de 10 800 m<sup>3</sup>.

Sur le Ricolin, la capacité de l'ouvrage projeté (OH165) qui se situera sous le nouveau rond-point d'accès au pont routier sera supérieure à l'ouvrage existant ce qui garantira une amélioration en matière d'inondations.

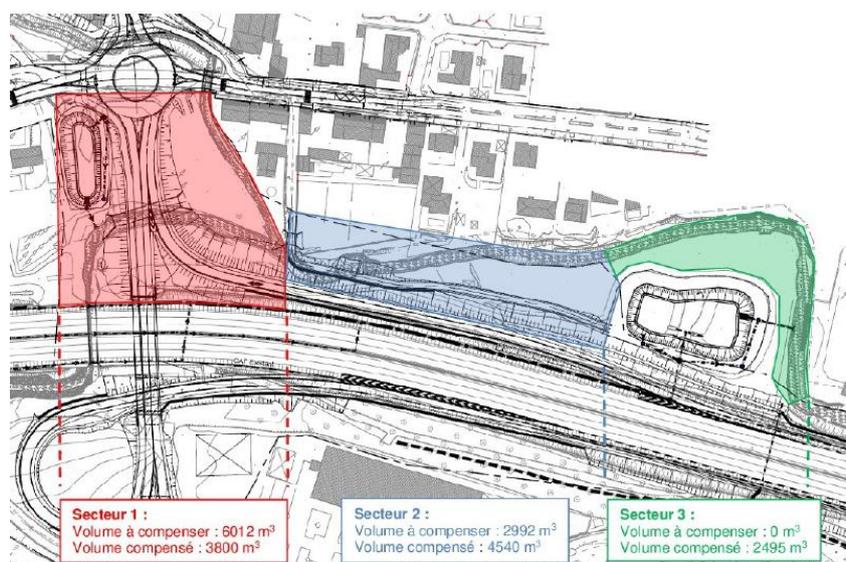


Figure 9 : Présentation des différentes zones inondables pour la compensation hydraulique (source : dossier)

<sup>25</sup> Condamnation des puits par remblaiement et fermeture par une dalle en béton, renforcement des remblais par du géotextile.

<sup>26</sup> Crue dont la probabilité est de 1/100 chaque année



Concernant la prévention de la prolifération du moustique tigre, les ouvrages seront enherbés hormis le fond de bassin qui sera bétonné, mais cela ne permet pas de démontrer la maîtrise du risque de maladie vectorielle (voir avis ARS).

***L'Ae recommande de détailler les mesures prises pour ne pas aggraver le risque de maladies vectorielles transmises par les moustiques du fait de la création des bassins de rétention d'eau.***

Trafic et déplacements

Des études complémentaires ont été réalisées en 2019 et 2020 pour prendre en compte les évolutions du trafic en raison de la création des quatre équipements structurants de proximité (Novacieries, Métrotech, ZAC de la Varizelle et halle des sports) notamment pendant les heures de pointe. L'Ae note que les ratios retenus pour les calculs m<sup>2</sup> aménagé/emploi/déplacement sont identiques à ceux utilisés pour des études antérieures, ce qui facilite les comparaisons mais ne prend pas en compte l'évolution des modes de déplacement qui fait pourtant l'objet de politiques publiques volontaristes.

Le dossier prend comme hypothèse un taux de croissance de 0,6 % par an<sup>28</sup> pour le « trafic de fond » auquel s'ajoute le trafic généré par les centres commerciaux. Suite aux recommandations de l'Ae dans son avis n° 2020-37, les résultats des simulations de trafic sur l'ensemble des axes ont été révisés en moyenne journalière mais pas en heure de pointe. En l'absence d'explication, le lecteur ne peut pas réellement comprendre certains choix tels que l'attribution de la totalité du flux sortant de la bretelle à la fréquentation de la zone commerciale, ou encore l'évolution comparée du trafic avec ou sans projet entre 2023 et 2043 sur la RN 88, la bretelle de sortie 16, la route de la Varizelle.



Figure 11 : : Carte synthétisant les trafics moyens journaliers annuels (Source : Dossier)

Le projet de complément du demi-échangeur permettrait de fluidifier le trafic sur les voiries locales en apportant une diminution évaluée entre 5 et 37 % pour la route de la Varizelle notamment par le report des flux poids lourds sur la RN 88 et l'accès depuis celle-ci à Métrotech et à la route de Saint-Jean-Bonnefonds.

<sup>28</sup> Soit une hausse approximative de 3% entre 2018 et 2023 et de 12,7 % entre 2023 et 2043.

***L'Ae recommande de compléter le chapitre relatif aux prévisions de trafic afin de faciliter la compréhension par le lecteur des incidences du projet sur le trafic des différentes voies.***

Le projet prévoit le rétablissement des espaces de stationnement le long de la Varizelle, à l'angle de la Route de Saint-Jean-Bonnefonds. L'accès des riverains à leur propriété ne sera pas modifié.

#### Accidentalité

En diminuant le trafic en zone urbaine dense et en abaissant la vitesse de 110 km/h à 90 km/h sur la RN 88 entre les deux échangeurs, le risque d'accidents serait réduit pour les riverains et les usagers de la RN 88.

Néanmoins, le dossier ne décrit pas les modalités de sécurisation des traversées de voies pour les piétons et les cycles notamment au droit du giratoire sud. Il a été indiqué aux rapporteurs lors de leur déplacement sur place que ces modalités seraient étudiées ultérieurement au vu de la situation.

***L'Ae recommande de prévoir dès à présent tous les aménagements pour assurer la sécurité des piétons et des cyclistes dans la traversée des axes de circulation ainsi que, plus largement, la circulation en modes actifs.***

#### Bruit

Le dossier indique que les nouvelles infrastructures apporteront une amélioration générale au contexte sonore avec des niveaux de bruit ne dépassant pas 60 dBA pour la période jour (6h-22h) et 55 dBA pour la période nuit (22h-6h) malgré la recommandation de l'OMS de réduire les niveaux sonores produits par le trafic routier à 53 dBA le jour et 45 dBA la nuit.

La diminution du trafic sur les voies secondaires, la réduction de la vitesse au droit de la zone, la remise en place d'un écran de protection complété par la reconstitution d'un merlon plus large et plus haut sont les principales dispositions mises en œuvre. Pour autant, le projet engendrera une augmentation des niveaux de bruit pour la quinzaine d'habitations situées aux abords du futur barreau.

Deux bâtiments verront leur niveau sonore augmenter avec le projet à l'horizon 2023 (+0,5 dB(A)) du fait de leur proximité avec le nouveau carrefour (giratoire nord), la route de Saint-Jean-Bonnefonds et en raison de la suppression du garage qui servait de protection acoustique.

Conformément à la recommandation de l'Ae, le dossier analyse en détail les prévisions de trafic en moyenne journalière et aux heures de pointe mais pour ces dernières, ne tire pas les conséquences sur les incidences en matière de bruit.

***L'Ae recommande de prendre en compte la recommandation de l'OMS de réduire les niveaux sonores produits par le trafic routier à 53 dBA le jour et 45 dBA la nuit, de compléter l'analyse des conséquences des prévisions de trafic aux heures de pointe et d'en tirer les enseignements sur les incidences du projet en matière de bruit et les mesures à prendre en conséquence.***

### Pollution de l'air et effets sanitaires

Le projet prévoit une diminution des taux d'émission de NO<sub>2</sub><sup>29</sup> et de PM<sub>10</sub><sup>30</sup> respectivement de 36 % et de 35 % en comparant la situation 2023 sans et avec projet du fait du report modal et de l'abaissement de la vitesse entre les deux échangeurs de la RN 88 de 110 km/h à 90 km/h. En 2043, les réductions des émissions de ces deux polluants sont évaluées à 22 % et 4,1 % du fait de l'évolution du parc automobile et du trafic. Le projet aura une incidence positive sur la qualité de l'air au droit des zones bâties et de l'école maternelle.

### Paysage

Le projet aura une incidence sur le paysage de ce secteur en augmentant l'artificialisation, en supprimant des espaces naturels et par la construction d'un nouvel ouvrage de franchissement au-dessus de la RN 88.

## ***2.4 Analyses coûts avantages et autres spécificités des dossiers d'infrastructures de transport***

Les avantages collectifs procurés par le projet sont calculés à l'horizon de la mise en service de l'infrastructure, comme la différence entre la situation future avec projet et la situation future sans projet.

### **2.4.1 Effets sur l'urbanisation**

L'aménagement du demi-échangeur de la Varizelle n'entraîne pas de modification de tracé des infrastructures existantes hormis les jonctions de deux routes secondaires sur le giratoire nord (route des barraques et route de Saint-Jean-Bonnefonds). Il crée deux bretelles d'accès, un giratoire et modifie le tracé de deux ruisseaux (le Janon, le Ricolin). Le projet va consommer environ 1,5 ha en zone à urbaniser.

Le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Saint-Chamond a fait l'objet d'une mise en compatibilité pour le projet de complément de demi-échangeur de la Varizelle dans le cadre de la procédure de DUP<sup>31</sup>. La dernière modification du PLU approuvée le 24 mars 2022 ne concerne pas le secteur d'étude.

Le dossier indique que le projet se situant dans des zones à urbaniser en partie inondable, il « *aura une incidence positive sur l'urbanisation à l'échelle de Saint-Chamond et de ces alentours* » grâce au renforcement de la protection contre les inondations, mais aussi en facilitant les accès aux zones d'activités économiques et à l'implantation de nouvelles entreprises. Il conclut que « *le projet n'est pas de nature à générer un effet significatif sur le développement de l'urbanisation* ». L'Ae note que si la remarque qu'elle avait formulée dans son avis 2020-37 au sujet de chapitre a fait l'objet d'une reformulation, elle ne peut néanmoins pas se satisfaire de la conclusion relative à l'absence de

---

<sup>29</sup> Dioxyde d'azote.

<sup>30</sup> Les PM10 sont des particules de taille inférieures à dix micromètres.

<sup>31</sup> L'arrêté de DUP a été approuvé le 8 décembre 2021, emportant mise en compatibilité du PLU

développement de l'urbanisation<sup>32</sup>. En effet, l'amélioration de l'accès aux ZAC est susceptible d'entraîner une urbanisation supplémentaire.

***L'Ae recommande de réviser la conclusion relative aux incidences du projet sur le développement de l'urbanisation.***

Par ailleurs, le dossier analyse la compatibilité du projet avec la directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'Aire métropolitaine lyonnaise<sup>33</sup>, le Scot Sud Loire et la loi montagne couvrant partiellement la commune de Saint-Chamond.

#### **2.4.2 Consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre**

L'évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet porte sur les déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter. En créant deux bretelles et un ouvrage de franchissement, le projet réduit les linéaires de trajets pour accéder à la RN 88 et aux zones d'activités et améliorerait les temps de parcours tout en diminuant les ralentissements. Le dossier conclut à une baisse des consommations énergétiques de 6 % en 2023 par rapport à la situation de 2018 et l'absence de baisse significative par rapport à la situation de 2043 sans projet.

Comme précédemment, l'étude d'impact intègre les évolutions du parc automobile dans les scénarios sans ou avec projet.

Cependant, le dossier ne prend pas en compte les consommations énergétiques pendant la phase chantier, alors que le dossier indique qu'« *il sera demandé aux entreprises de réaliser un suivi de leurs émissions au cours du chantier ...* ».

Un bilan de gaz à effet de serre (Bges) a été réalisé pour quantifier les émissions à chacune des phases du cycle de vie du projet. Le bilan global brut des émissions est évalué à 7 700 t CO<sub>2</sub>e (hors usagers de la route), dont 78 % pour les travaux de construction, 22 % pour la maintenance, et 0,2 % pour l'exploitation des nouveaux équipements. Ce bilan est réduit à 6 600 t CO<sub>2</sub>e (soit -14 %) après application de mesures de réduction (choix de construction et de gestion, utilisation de matériaux bas-carbone, recyclage et valorisation des déchets en filière de traitement). Concernant les mesures d'évitement, le projet permettrait d'éviter 2 300 t CO<sub>2</sub>e sur une durée de 20 ans d'exploitation du fait de la diminution des distances parcourues et de l'amélioration des circulations. Aucune mesure d'évitement n'est prévue pour la phase chantier.

L'Ae rappelle que la stratégie nationale bas-carbone prévoit que le secteur des transports baisse ses émissions de 28 % d'ici à 2030 par rapport à 2015 (-32 % selon les budgets réajustés) et constate que le projet présenté ne respecte pas cette trajectoire. Le bilan carbone du projet pourrait être amélioré selon les mesures compensatoires mises en œuvre, notamment en matière de boisement, mais les mesures prévues dans ce domaine auront un effet marginal.

***L'Ae recommande d'indiquer de quelle manière le projet s'inscrit dans la trajectoire définie par la stratégie nationale bas-carbone pour les transports, et de définir des mesures efficaces pour réduire son déficit et compenser la dette carbone qu'il crée.***

<sup>32</sup> Extrait de l'avis 2002-37 : « Le dossier indique « *le projet n'est pas de nature à générer un effet significatif sur le développement de l'urbanisation* », cette conclusion paraît discutable, l'une des motivations principales du projet étant précisément de faciliter l'accès aux zones d'activité en développement (Novacières, Métrotech), ainsi qu'à la halle des sports dont l'accessibilité est largement renforcée avec la création des bretelles. »

<sup>33</sup> Approuvée le 9 janvier 2007.

### 2.4.3 Coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité

Selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, « *pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances, et des avantages induits pour la collectivité* ». Le dossier ne comporte pas d'étude socio-économique telle que prévue par l'article L. 1511-2 du code des transports. Le seuil rendant obligatoire une telle étude étant fixé par l'article R. 1511-1 (3°) du même code à 83 084 715 € HT, l'analyse des coûts collectifs présentée dans le dossier se limite au calcul des coûts générés par les émissions de GES et des polluants liés au trafic hors phase travaux. Le dossier indique que certaines incidences étant difficilement monétisables, des éléments de comparaison avec des situations existantes sont à rechercher ce qui est compliqué pour les puits miniers. Il conclut que les aménagements présentent des effets bénéfiques en termes de sécurité, de gain de temps pour les usagers et de qualité de vie pour les riverains (nuisances sonores, qualité de l'air) liés aux modifications des mouvements de circulation principalement en origine et en destination de la zone commerciale, et à la limitation de vitesse.

### 2.5 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

L'étude d'impact décrit des mesures de suivi pendant la phase chantier et pendant la mise en exploitation. Ces mesures de suivi concernent à la fois les ouvrages en tant que tel, la qualité des eaux, les zones humides, les aménagements en faveur de la biodiversité, les suivis naturalistes, et le suivi des nuisances sonores. Le coût des mesures de suivi est affiché, ainsi que leur calendrier de réalisation qui varie en fonction des enjeux et va jusqu'à N+30 pour le suivi des mesures de compensation.

*L'Ae recommande de faire porter le dispositif de suivi également sur la qualité de l'air.*

### 2.6 Cumul des incidences avec d'autres projets

Le seul projet identifié susceptible d'avoir des effets cumulés avec le dossier est celui de la halle omnisports<sup>34</sup>. Il a fait l'objet d'une demande de dérogation espèces protégées.

Le fonctionnement de la halle (arrivées, départs) sera facilité par les nouveaux aménagements. Les effets cumulés des deux projets sur les flux de circulation ont été pris en compte dans les études de trafic.

Les travaux de réalisation de la salle omnisports étant achevés depuis octobre 2022, il n'y aura pas d'effets cumulés en phase chantier.

Ces deux projets impacteront principalement la petite faune (oiseaux, chauves-souris et batraciens) en altérant leurs habitats (au total près de 2,6 ha seront imperméabilisés) et en augmentant les nuisances (bruits, pollution lumineuse, pollution accidentelle de l'eau et de l'air). Au total près de 1 900 m<sup>2</sup> de zones humides seront détruites. Des ouvrages permettant le passage de la petite faune dont les crapauds seront mis en place ainsi que la reconstitution de boisement. Les impacts paysagers générés modifieront durablement les perceptions riveraines. Hormis l'ouvrage de franchissement, les perceptions depuis le RN88 seront limitées.

---

<sup>34</sup> Construite sur une parcelle de 34 000 m<sup>2</sup> dont 53 % de la surface est couverte par bâtiments et stationnement.

Les enjeux d'une maîtrise coordonnée des espèces exotiques envahissantes ne sont pas mentionnés.

***L'Ae recommande de réduire les effets cumulés sur la pollution nocturne et de coordonner à l'échelle des deux projets les actions de maîtrise des espèces exotiques envahissantes.***

## **2.7 Résumé non technique**

Le résumé non technique reflète bien l'étude d'impact.