

**DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT  
AUVERGNE – RHONE- ALPES**

**RN88 – Complément du demi-échangeur de la Varizelle à Saint-Chamond**

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE :

- A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES TRAVAUX DE COMPLEMENT DU DEMI ECHANGEUR DE LA VARIZELLE
  - A LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE SAINT-CHAMOND
  - AU CLASSEMENT DES VOIES DANS LA CATEGORIE ROUTE EXPRESS

PIECE E0

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Décembre 2020



# SOMMAIRE DU RESUME NON TECHNIQUE

<b>1</b>	<b>PLAN DE SITUATION</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>6</b>
2.1	DEMANDEUR	6
2.2	PRESENTATION DU PROJET DE COMPLEMENT DU DEMI-DIFFUSEUR	6
2.3	PRESENTATION DU PROJET DE MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE SAINT-CHAMOND	10
<b>3</b>	<b>ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>11</b>
3.1	DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL	11
3.2	SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	16
3.3	EVOLUTION PROBABLE DU SITE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	17
<b>4</b>	<b>SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES</b>	<b>17</b>
4.1	IMPACTS ET MESURES DU PROJET	17
4.2	MODALITES DE SUIVI DES MESURES	21
4.3	TABLEAU DE SYNTHESE DES MESURES ET COUTS ASSOCIES	22
4.3.1	Mesures Environnementales	22
4.3.2	Mesures constructives	23
4.4	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNEXES	23
4.5	CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES RETENUS POUR SUIVRE LES EFFETS DE LA MISE EN COMPATIBILITE	24
<b>5</b>	<b>DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION</b>	<b>24</b>
5.1	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION DU PROJET DE COMPLEMENT DU DEMI-DIFFUSEUR	24
5.2	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION POUR LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE SAINT-CHAMOND	25
<b>6</b>	<b>ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>METHODES UTILISEES ET DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>NOMS ET QUALITE DES AUTEURS</b>	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>COMPLEMENTS SPECIFIQUES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT</b>	<b>27</b>

## PREAMBULE

**Cette pièce correspond au résumé de l'évaluation environnementale du projet de complément de demi-échangeur de la Varizelle et du projet de mise en compatibilité du PLU de Saint-Chamond.**

Cette étude d'impact est rédigée dans le cadre du dossier de DUP sur la base d'études préliminaires. Des études techniques supplémentaires seront réalisées dans le cadre des études AVP/PRO permettant de faire évoluer le projet mais également de produire le dossier d'autorisation environnementale qui comprendra l'étude d'impact actualisée, le volet eau incluant les études spécifiques menées soit les modélisations hydrauliques initiales des cours d'eau, l'impact du projet sur les cours d'eau, la zone inondable en phase chantier et en phase exploitation et les mesures en faveur de la biodiversité.

Au vu de la définition du projet, cette étude d'impact permet d'apprécier globalement les impacts du projet de complément de demi-échangeur sur l'environnement.



Les éléments qui sont ajoutés ou modifiés dans le corps du dossier, suite à l'avis de l'autorité environnementale, sont identifiés dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique par un pictogramme tel qu'illustré ci-contre, en plus de la police de caractère de couleur [bleue](#).



Le résumé non technique a été repris selon les demandes de l'Autorité Environnementale afin d'intégrer les modifications apportées dans l'ensemble de l'étude d'impact, et de détailler la démarche ERC.

# 1 PLAN DE SITUATION

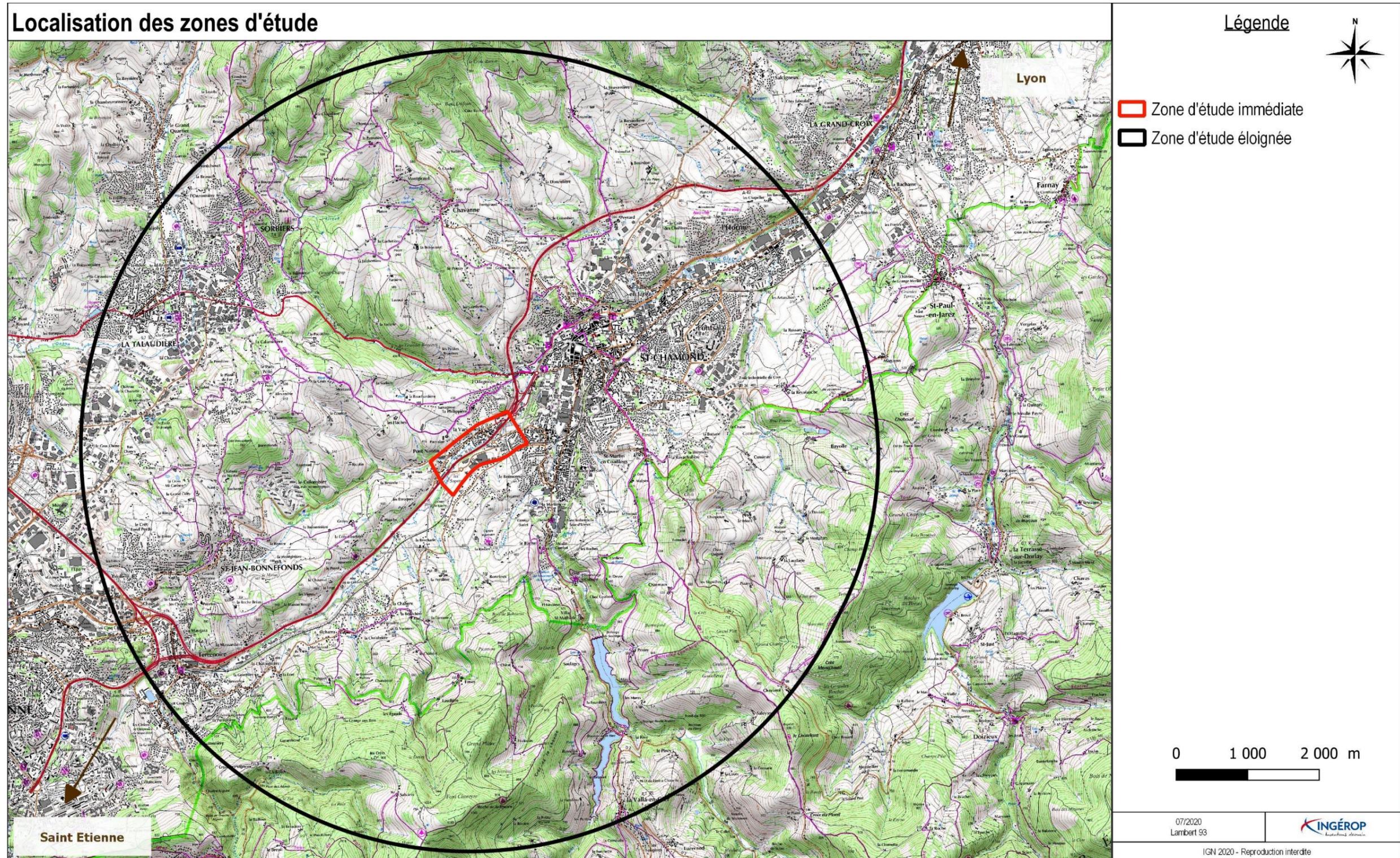


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

## 2 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET PRESENTATION DU PROJET

### 2.1 DEMANDEUR



### 2.2 PRESENTATION DU PROJET DE COMPLEMENT DU DEMI-DIFFUSEUR

Le projet consiste à compléter l'échangeur existant de la Varizelle (échangeur n°16) sur la RN88 sur le territoire communal de Saint-Chamond.

L'objectif de cet aménagement est de :

- Améliorer la desserte du territoire, en particulier des zones d'activités économiques :

Le principal objectif du complément du demi-échangeur de la Varizelle est d'améliorer la desserte du territoire, en particulier des zones d'activités économiques en développement. Il s'agit de réorganiser les circulations en créant un accès plus direct aux zones d'activités, notamment pour les usagers en provenance de Lyon et de la vallée du Gier.

Ce projet est d'autant plus attendu que des projets importants sont engagés ou programmés par les collectivités : halle des sports métropolitaine de 4 000 places, reconversion et développement de Novaciéries, de Métrotech et de la ZAC de la Varizelle avec l'implantation de nouvelles entreprises industrielles et tertiaires.

- Améliorer le cadre de vie des riverains :

Aujourd'hui, pour accéder aux zones d'activités, les automobilistes sur la RN88 empruntent l'échangeur du Champ du Geai (n°16) ou le demi-échangeur de la Varizelle (n°17) puis le réseau local, notamment la rue Jean Rivaud et la route de la Varizelle qui traversent le quartier du même nom.

■ En moyenne 6 300 véhicules passent chaque jour ouvré sur la route de la Varizelle, devant le pas de porte des maisons d'habitation et des lieux publics qui la bordent. Les études de trafic montrent qu'en 2023, sans création d'échangeur, ce chiffre sera de 8 600, soit une augmentation de 37%, aggravant les nuisances pour les riverains du quartier de la Varizelle. Le projet doit aussi permettre de réduire ces nuisances.

Le projet est ainsi constitué par le complément de l'échangeur n°17 de la Varizelle sur la RN88 avec création d'un ouvrage de franchissement de la RN88.

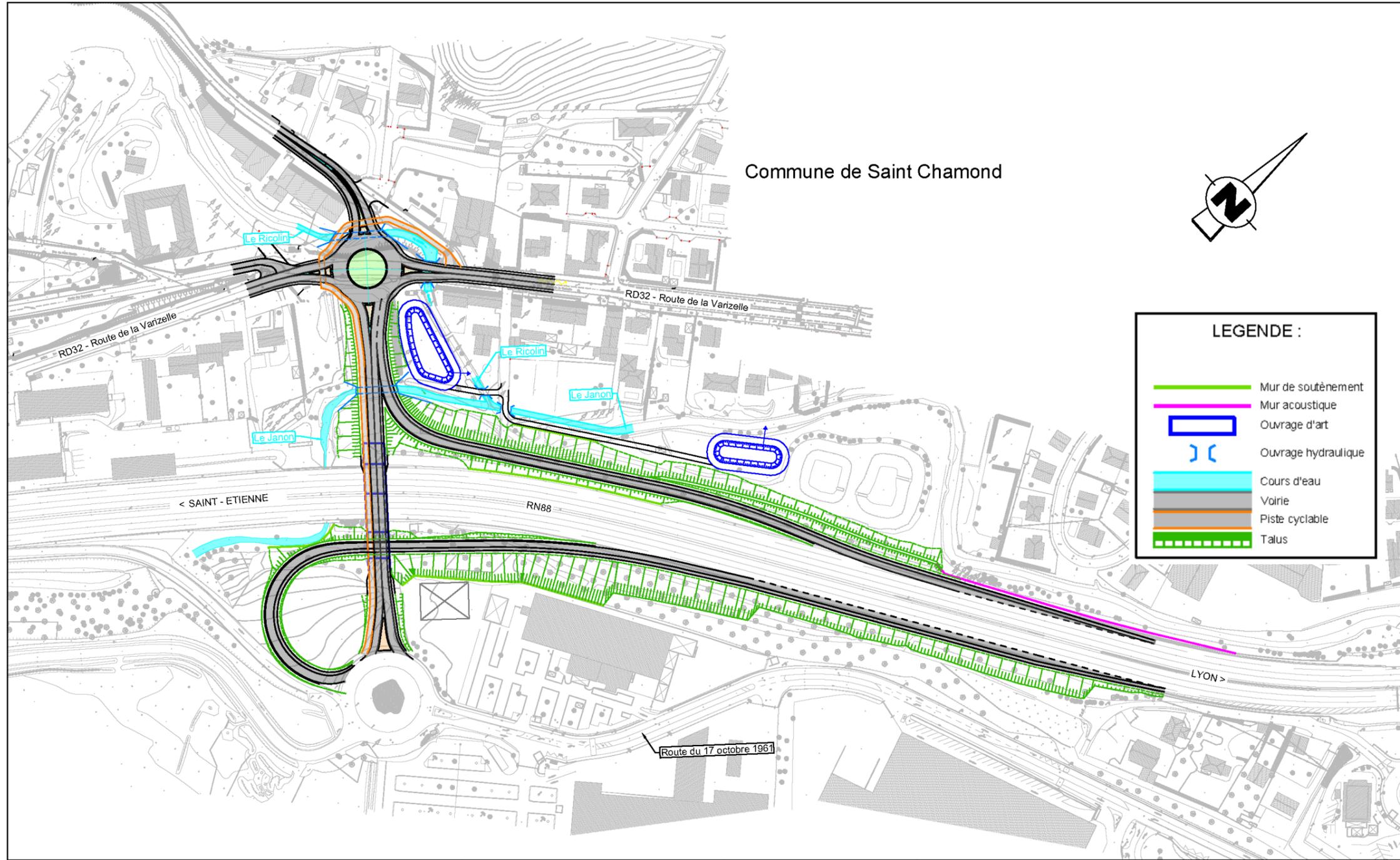
Le projet consiste à créer un nouveau couple de bretelles orientées vers Lyon pour compléter l'échangeur existant de la Varizelle, ainsi qu'un barreau de franchissement de la RN88 depuis le giratoire existant de la Varizelle au Sud. Au Nord, le barreau est raccordé à la RD32 (route de Saint-Jean-Bonnefonds et route de la Varizelle), la RD 32.4 (bretelle d'entrée sur la RN88 en sens Lyon-Saint-Etienne) et la route des Barraques par un nouveau carrefour giratoire.

En complément, afin de diminuer les nuisances sonores pour les riverains, il est prévu d'abaisser la vitesse de la RN88 de 110 km/h à 90 km/h.

La modification au niveau de la route de Saint-Jean-Bonnefonds crée un délaissé au niveau du raccordement actuel qui sera utilisée pour le passage des modes doux et également pour créer une zone de stationnement et utilisation également du délaissé créé, pour la même vocation, par la déconstruction du garage impacté par le dévoiement de la route de Saint Jean de Bonnefond.

Associée à ces aménagements, il est prévu la création d'une piste cyclable dans la continuité des bandes cyclables route de la Varizelle au nord de la RN88, et une piste bidirectionnelle est prévue au niveau de l'ouvrage de franchissement et contournant le nouveau giratoire jusqu'à la route de Varizelle.

Figure 2 : Plan des travaux (tracé indicatif)

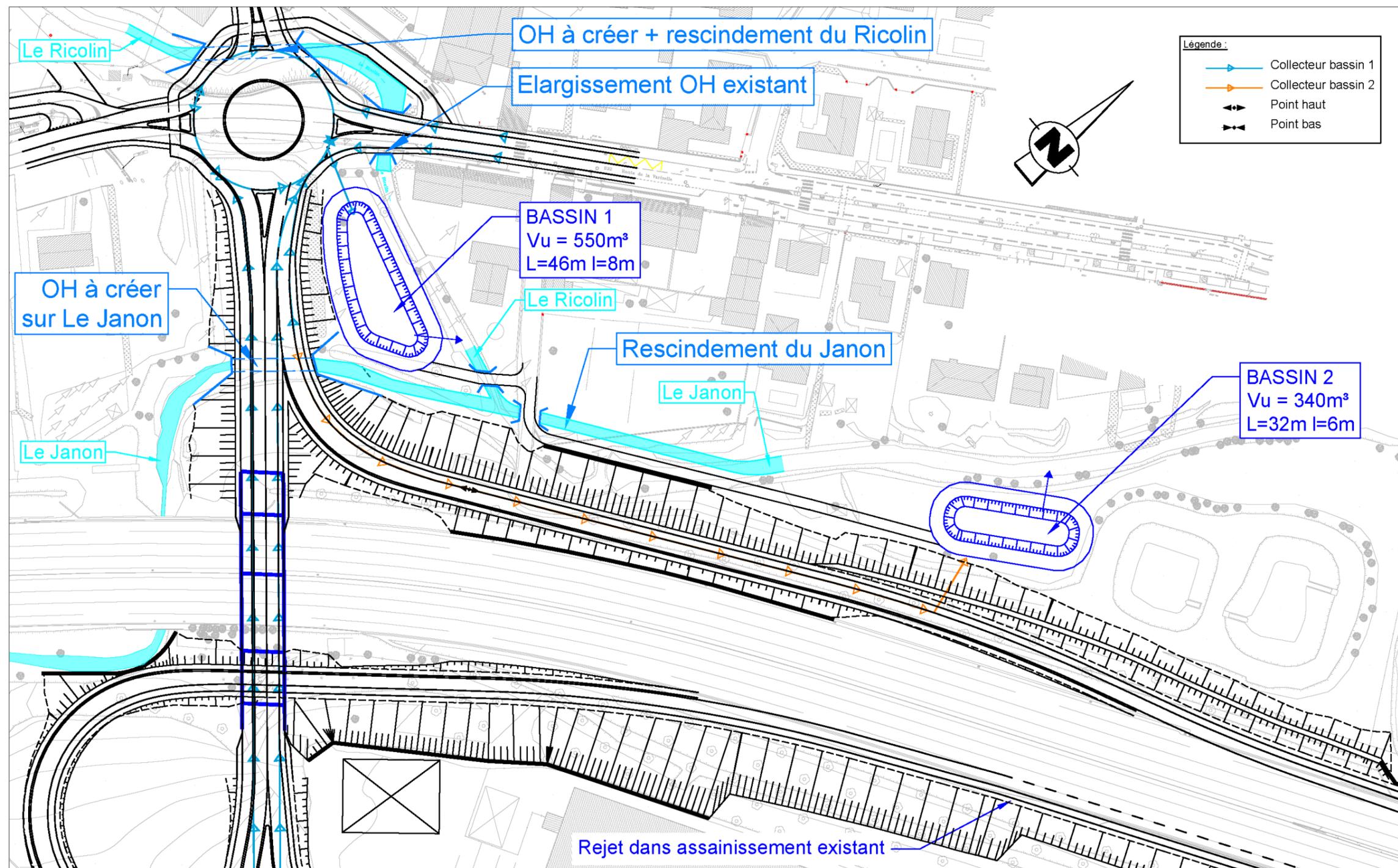


Ce projet sera accompagné d'un nouveau réseau d'eaux pluviales et de la mise en œuvre de deux bassins de traitement /rétention afin de rejeter les eaux pluviales à débit limité au milieu naturel. De plus, l'aménagement de projet intercepte le cours d'eau du Janon et son affluent le Ricolin. La composante hydraulique, du fait de la localisation du projet en zone inondable est fortement présente sur le projet.

Des déviements ponctuels du Janon et du Ricolin sont à prévoir et des ouvrages hydrauliques sont à créer (1 ouvrage de franchissement du Janon par le barreau et un ouvrage de franchissement du Ricolin par la branche du giratoire de la route de Saint Jean Bonnefonds) afin de ne pas modifier le fonctionnement hydraulique global du secteur et de conserver la transparence hydraulique du projet.

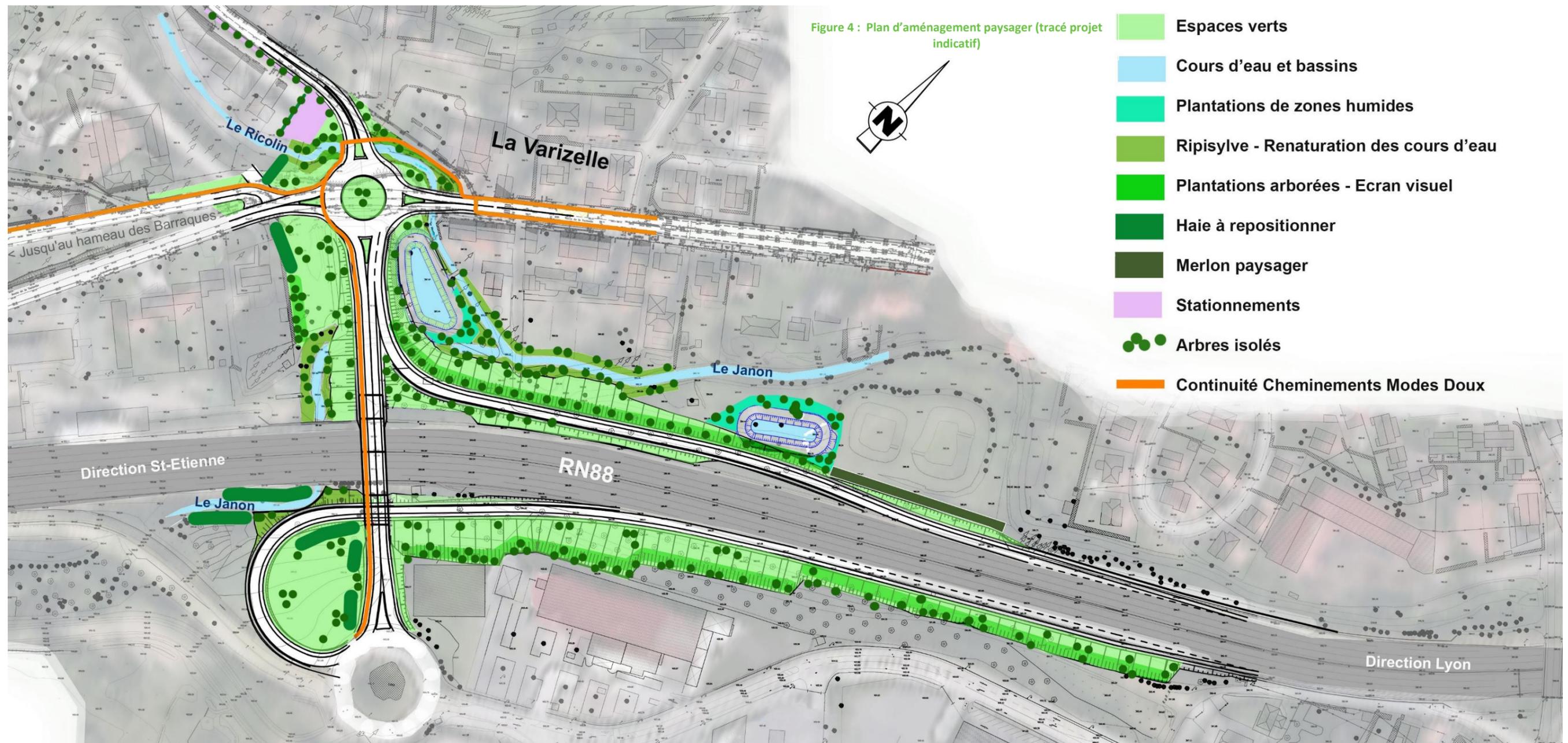
Les études hydrauliques menées ultérieurement permettront de confirmer les dimensions des ouvrages.

Figure 3 : Plan des aménagements hydrauliques et de l'assainissement (tracé indicatif)



Ce projet se situant dans une zone urbaine, son insertion urbaine et paysagère est un enjeu fort du projet. Il est prévu des aménagements paysagers

- Traitement de l'entrée de ville sur la route de Saint Jean Bonnefonds avec un objectif connexe de réduction des vitesses à l'approche du nouveau giratoire par ce marqueur « urbain » ;
- Plantation d'agrément afin de créer un cadre esthétique et agréable qui permettent de revaloriser le milieu urbain ;
- Reverdissement des délaissés routiers ;
- Le réseau des cheminements doux pour les cycles seront déployés de façon à permettre d'améliorer les connexions entre quartiers et dans de meilleures conditions de sécurité ;
- Plantations basses de type engazonnement, couvre-sols ou encore un mélange de graminées et vivaces ;
- Création d'espaces de noues plantées permettant de recueillir les eaux d'infiltration directement dans la parcelle, et les connecter avec les rus à proximité
- Reprise des pentes sur le talus boisé longeant la RN88 lié à la création de la bretelle d'entrée depuis la zone d'activité en direction de Lyon. Le remaniement de ces pentes devra prévoir la replantation d'un espace de lisière boisée pour recréer un écran visuel limitant la perception des bâtiments de la zone d'activité ;
- Aménagement d'un merlon en remblai sur les abords de la RN88 lié à la création de la bretelle de sortie de la RN88 rejoignant le futur giratoire ;
- Plantation d'arbres et d'arbustes de manière à créer un écran visuel au droit de la bretelle créée accédant à la RD32 car elle sera largement visible depuis les habitations de première ligne ;
- Reconstitution de haies aux abords des cours d'eau déviés et accompagnement des ouvrages hydrauliques ;
- Replantation de haies en compensation des celles supprimées. Ces haies prendront place sur environ 100m de linéaires de part et d'autre de la RN88. Elles viendront en complément des aménagements prévus autour du Ricolin. Elles permettront de reformer un écran en limite ouest du projet pour donner à voir des abords routiers d'entrée de ville associés à une campagne -parc.
- Aménagement d'un merlon paysager, afin d'étendre l'écran visuel vis-à-vis des bassins de rétention existants, et de recréer un arrière-plan pour le hameau de La Varizelle qui surplombe la RN88. Ce dernier comportera des pentes à 3/2 maximum de manière à pouvoir accueillir une strate arbustive sur ces talus.



### 2.3 PRESENTATION DU PROJET DE MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE SAINT-CHAMOND

La justification de l'utilité publique de la mise en compatibilité du PLU de Saint-Chamond est liée à l'utilité publique du projet de complément de demi-échangeur de la Varizelle (objectif présenté au chapitre précédent).

Le projet s'inscrit au sein des zones urbaines Uc et Uic2. Le règlement de ces zones autorise les équipements d'intérêt collectif et les infrastructures de transport.

Des haies protégées au sens de l'article L.153-23 du Code de l'urbanisme, sont localisées au droit des emprises du projet, non compatibles avec le projet de complément de demi-échangeur.

La mise en compatibilité consiste en la modification du linéaire de haies protégées et l'ajustement de l'emplacement réservé n°8, destiné au projet de complément de demi-échangeur aux emprises nécessaires.

#### Légende

-  Zones bâties
-  Limite cadastrale

#### Préscription PLU

-  Emplacements réservés voiries et espaces publics
-  Espace boisé classé (R123-11a)
-  Orientation d'aménagement et de programmation

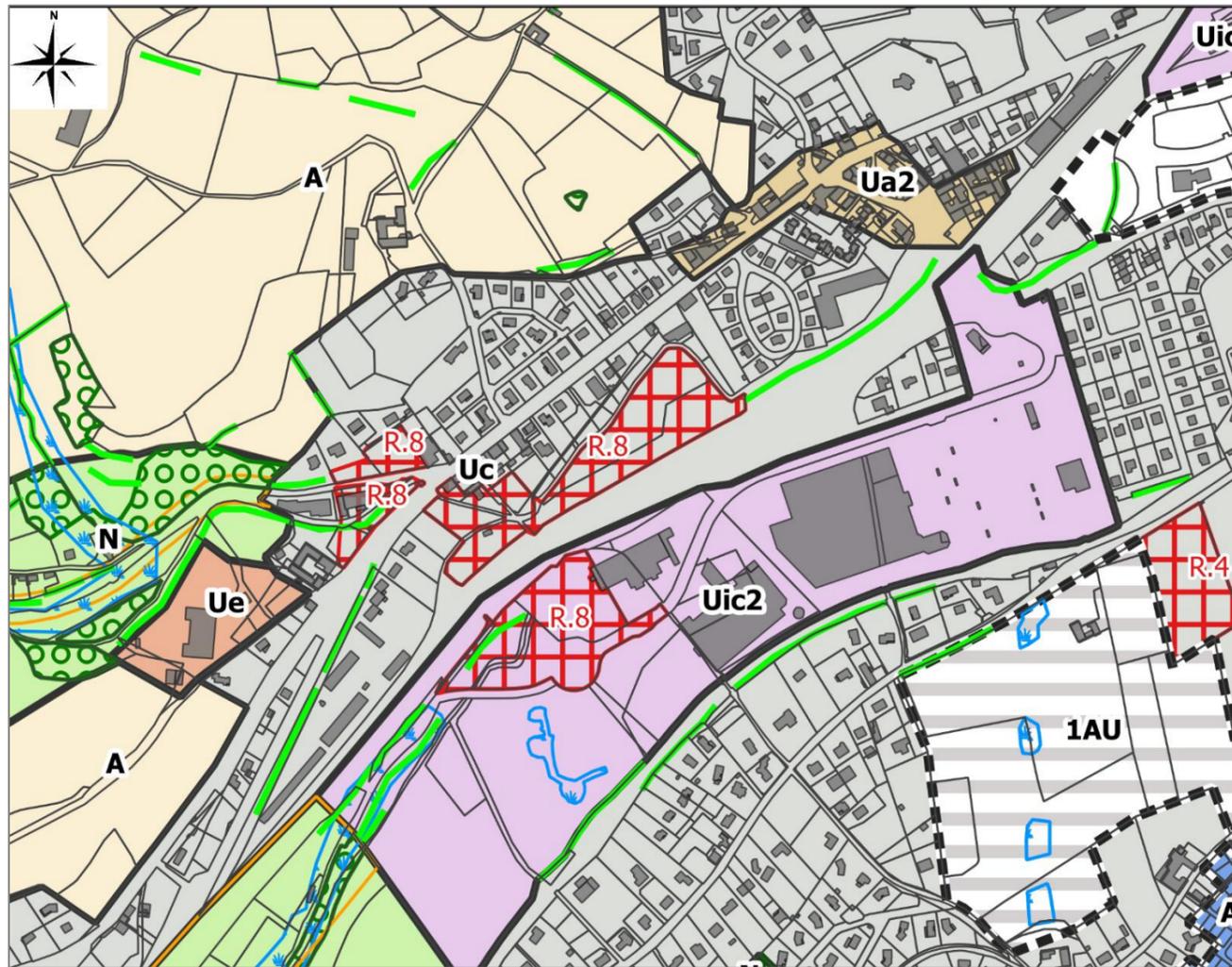
#### Elément remarquable d'après l'article L123-1-5-7 du Code de l'Urbanisme

-  Haie et alignement d'arbres
-  Elément remarquable d'après l'article L123-1-5-7 du Code de l'Urbanisme: Boisement remarquable

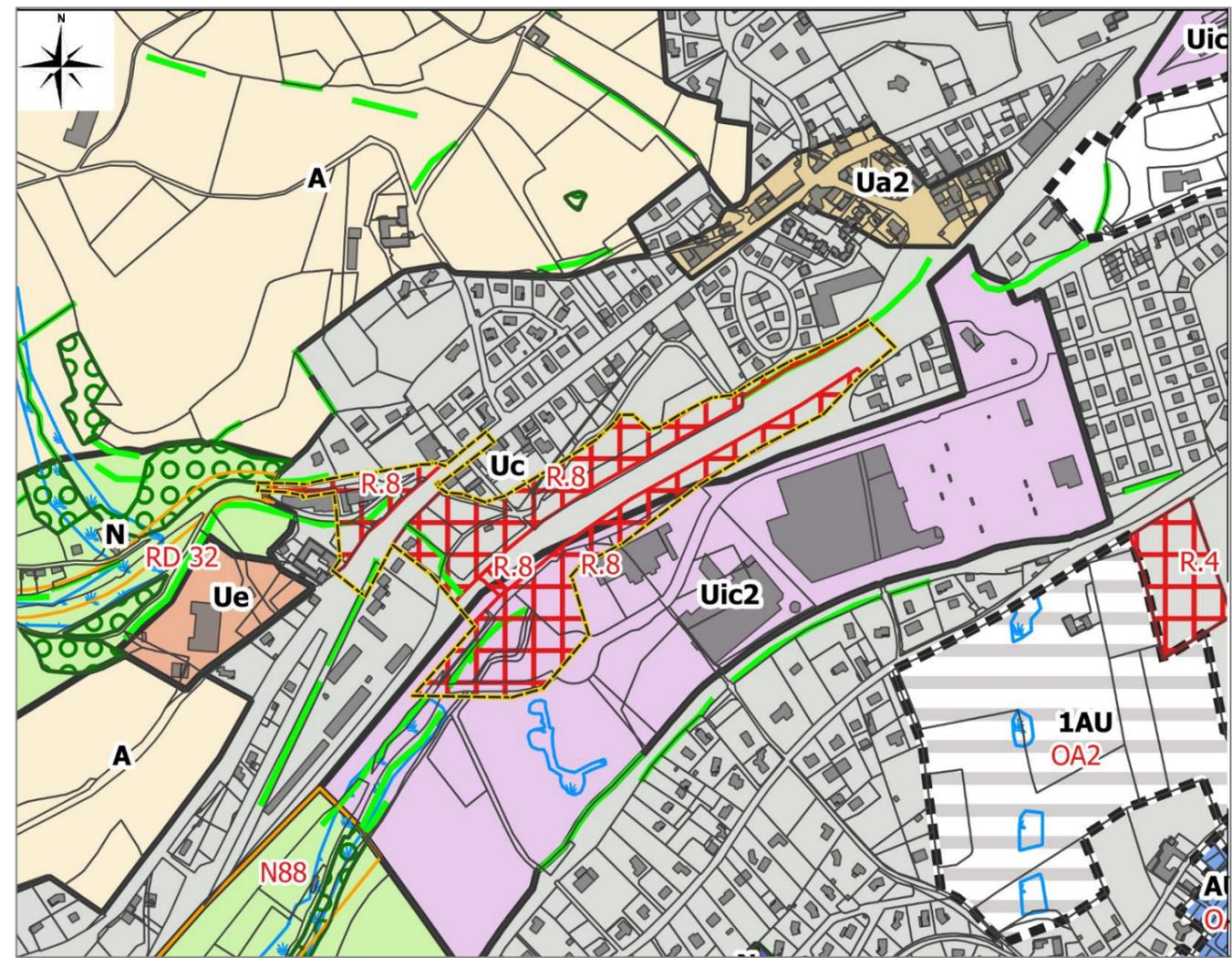
#### Zonage PLU

 1AU	 Uc
 A	 Ud
 N	 Ue
 Nj	 Ug
 Ua2	 Uic2

PLAN DE ZONAGE EXISTANT



PLAN DE ZONAGE MIS EN COMPATIBILITE



### 3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

#### 3.1 DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL

##### ■ Milieu physique

La zone d'étude s'inscrit sur la commune de Saint-Chamond au lieudit La Varizelle, aux abords de la RN88 dans le département de la Loire, dans la vallée du Gier.

L'altimétrie du site varie de 375 à 420 m NGF avec une pente vers la RN88 se trouvant en contrebas du terrain environnant. Il se situe sur des formations constituées essentiellement d'alluvions au nord de la RN88 et à des dépôts anthropiques (remblais,..) au sud de la RN88.

La zone d'étude se situe dans la nappe d'eau souterraine « formations variées bassin houiller stéphanois BV Rhône », qui n'est pas exploitée pour l'alimentation en eau potable dans le secteur.

Le site est dans le bassin versant du Gier et deux cours d'eau sont présents sur la zone d'étude : le Janon et le Ricolin. Le Janon est considéré de qualité médiocre avec des objectifs de qualité fixés pour 2027 (bon état biologique).

Des zones inondables et des zones humides sont localisées aux abords de ces cours d'eau.

En effet, le plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation (PPRNPI) du Gier et ses affluents, approuvé le 8 novembre 2017 définit des zones rouges (inconstructible) 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.

La zone d'étude est également concernée par un aléa faible de retrait gonflement des argiles située entre la RD32 (route de la Varizelle) et le talus de la RN88 côté sud (la RN88 est entièrement concernée).

La zone d'étude est concernée par le risque minier et sera concernée par le PPR Minier Vallée du Gier dont l'approbation date de mars 2019. Ces risques sont liés à la fin de l'exploitation minière avec le risque d'effondrements localisés et de tassements.

La zone d'étude immédiate est concernée par les zones rouges (où les constructions sont interdites sauf quelques exceptions) et des zones bleues (où les constructions sont autorisées sous conditions) qui constituent des servitudes d'utilité publique. Des puits sont présents au droit de la zone (Puits Saint-Jean1 et 2 et puits de recherche) : ils sont classés en zone R3. Sont autorisés sous conditions « la réalisation et l'adaptation d'infrastructures linéaires ou non déclarées projet d'intérêt général (PIG) ou déclarées d'utilité publique (DUP), en démontrant que l'analyse d'autres alternatives n'a pas abouti. »

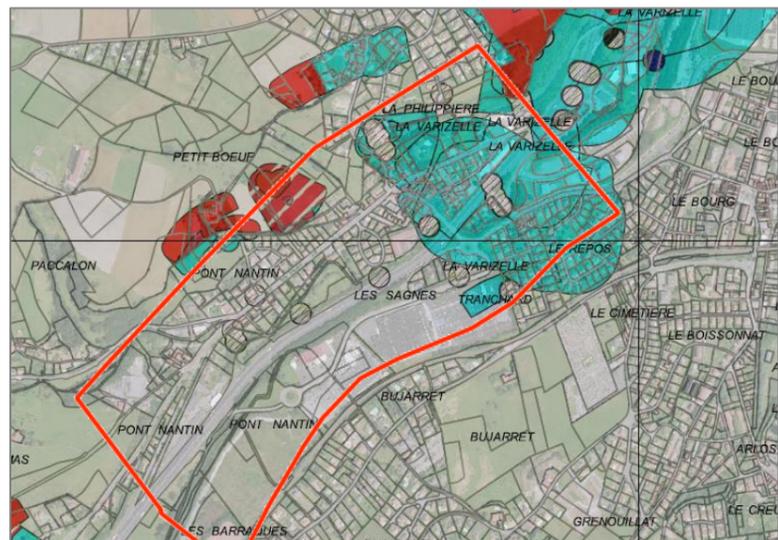


Figure 5 : Carte des risques miniers – Extrait du plan de zonage des risques miniers – Source : PPRM, 2019

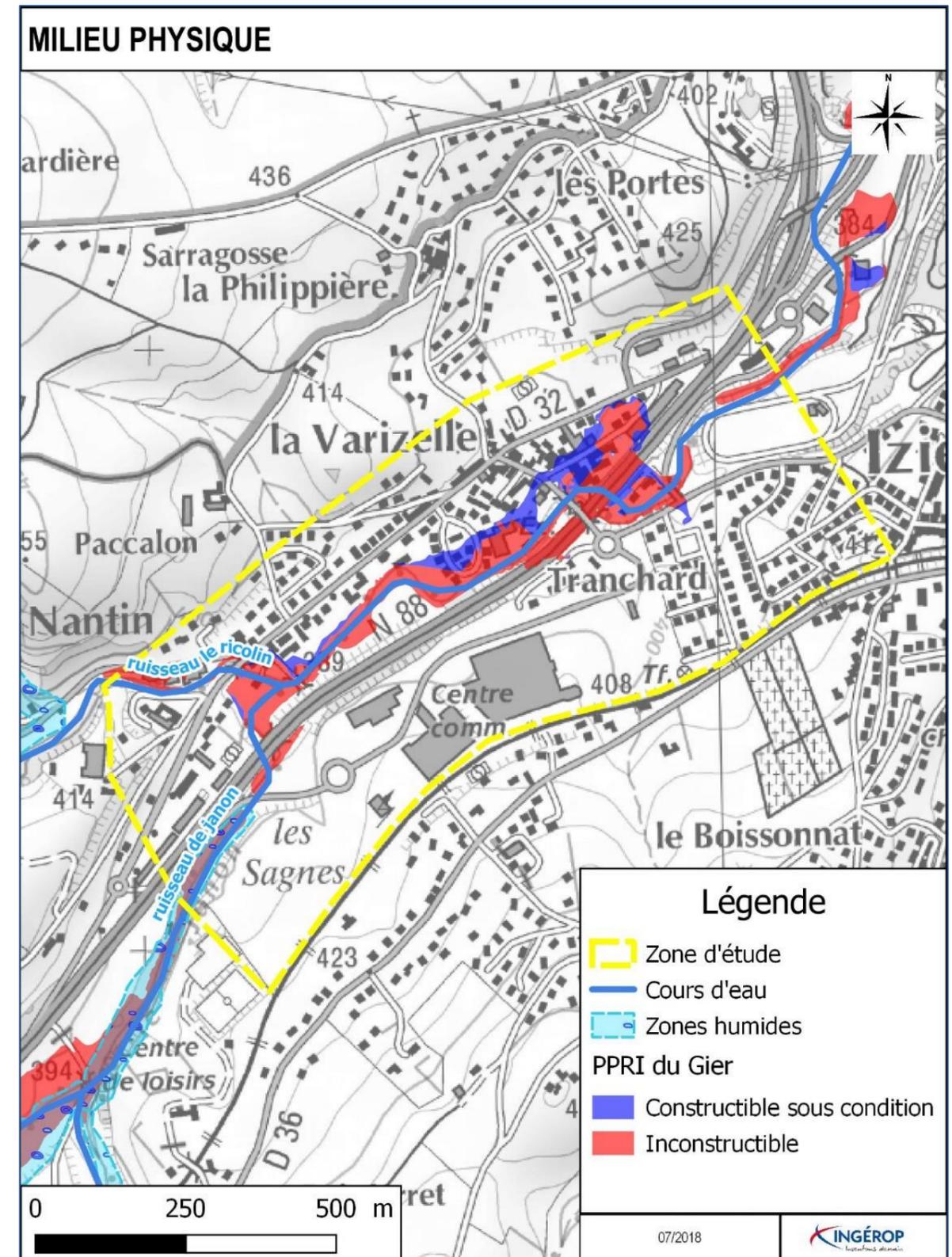


Figure 6 : Carte des zones inondables et zones humides au droit de la zone

■ **Milieu naturel**

La zone d'étude se situe en dehors de toute zone d'inventaire ou réglementaire naturelle ; la ZNIEFF la plus proche se situe à 900m au nord (Coteaux de Chavannes) et la zone Natura 2000 la plus proche à 5km « Vallée de l'Ondrenon, contreforts Nord du Pilat », à l'Ouest de la zone. Ces sites n'entretiennent pas de lien fonctionnel direct avec la zone d'étude. On notera également la présence du Parc Naturel Régional du Pilat à environ 1,5 km.

Les inventaires faune/flore réalisés en 2018 sur la zone ont conclu à l'absence de flore protégée et d'habitats d'intérêt communautaire au droit de la zone d'étude.

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.

À noter, la présence de plusieurs espèces exogènes dont la Renouée du Japon (espèce fortement envahissante) en bords de route et aux bords du Janon ainsi que du Ricolin.

Les investigations faunistiques ont mis en évidence un enjeu avifaunistique fort en raison de la présence de deux espèces menacées dont une considérée « en danger critique » :

- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) : « En danger » en Rhône Alpes,
- Perdrix grise (*Perdrix perdrix*) : « En danger critique » en Rhône Alpes.

Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)



Perdrix grise (*Perdrix perdrix*)



Le cortège avifaunistique rencontré est principalement rural et agricole.

Deux espèces de reptiles ont pu être observées (Lézard des murailles et Lézard vert) ; bien que protégés, ces reptiles ne sont toutefois pas menacés.

Les observations sur les autres groupes faunistiques n'ont pas mis en évidence d'enjeux forts.

Les insectes observés (rhopalocères, odonates et orthoptères) sont communs et ne font pas l'objet de protection.

Une seule espèce de chiroptère a été contactée dans un contexte de chasse, la pipistrelle de Kuhl qui peut nicher dans les bâtiments d'habitations présents sur la zone d'étude.

En termes de continuités écologiques, la RN88 représente un obstacle infranchissable pour la faune, à l'exception de l'ouvrage hydraulique permettant le passage du Janon. Les milieux présents sont à dominante urbaine mais les boisements et fourrés peuvent représenter des réservoirs biologiques pour la faune. Le SRCE Rhône Alpes n'identifie aucun corridor écologique sur la zone.

**SYNTHÈSE DES ENJEUX BIODIVERSITÉ**



Figure 7 : Carte des enjeux biodiversité

### ■ Environnement humain

La commune de Saint-Chamond est concernée par le Plan Local d'Urbanisme de Saint-Chamond qui a été modifié et approuvé par le conseil communautaire en date du 20 juillet 2020.

La zone d'étude s'inscrit en zone urbaine (Uc et Uic2) qui autorise les projets d'infrastructure. Sont également mentionnés au droit de la zone d'étude, sur le plan de zonage du PLU, un emplacement réservé (R8 de 3,3 ha pour l'aménagement du complément du demi-échangeur sur la RN88) et les haies et alignements d'arbres identifiés au titre de l'article L.151-23 du Code de l'urbanisme.

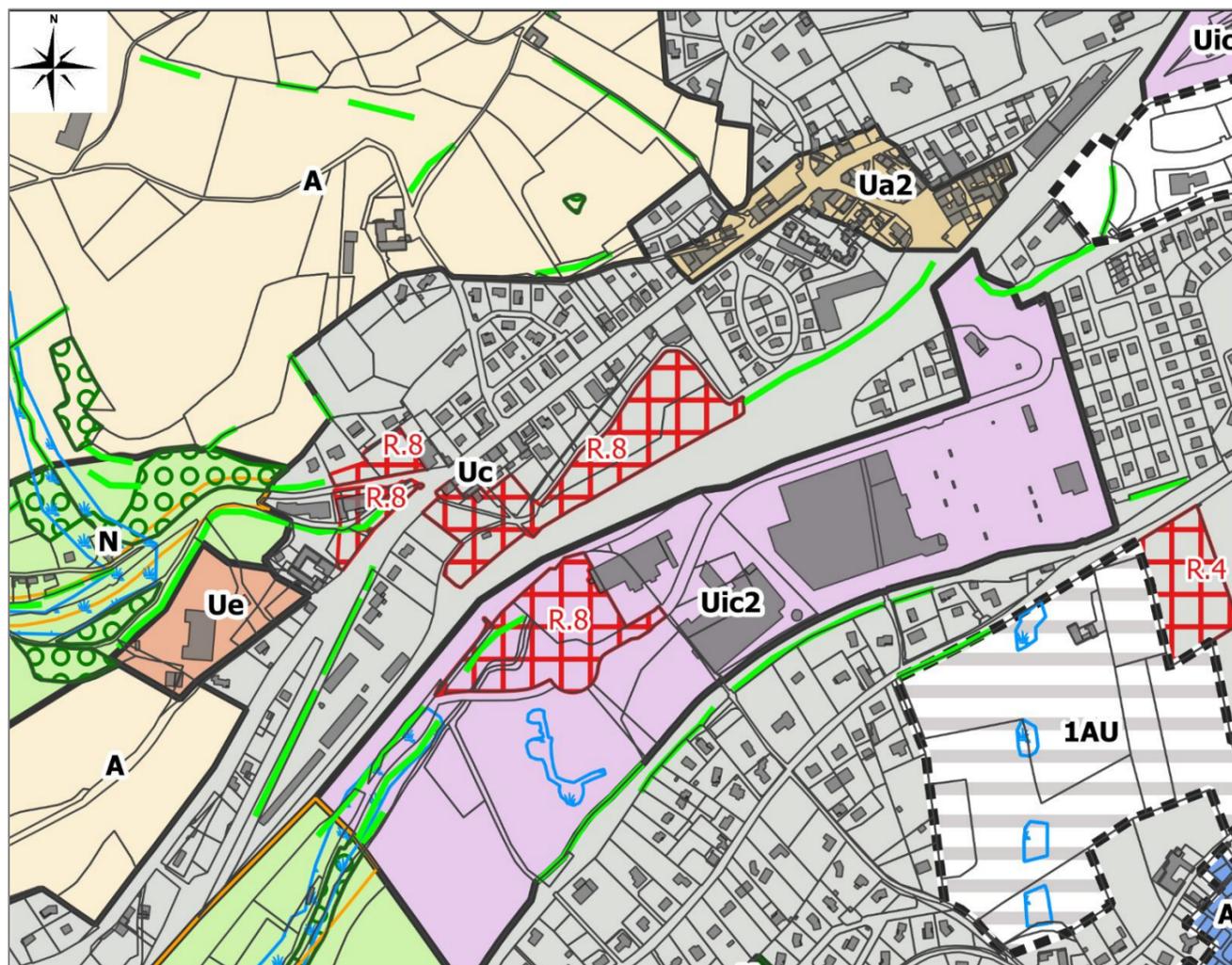


Figure 8 : Extrait du plan de zonage du PLU de Saint-Chamond

En termes d'occupation des sols, la zone projet s'inscrit au droit d'espaces anthropisés. Les secteurs Nord et Est sont occupés par des habitations qui laissent ensuite place à des espaces agricoles. Des espaces verts et des formations boisées sont présents de part et d'autre de la RN88. Le réseau routier occupe une part importante de la zone d'implantation avec la présence de la RN88 et de la RD32 qui traversent le secteur d'Est en Ouest. Enfin on notera la présence de zones à vocation commerciale (ZAC de la Varizelle, petites entreprises) sur le secteur situé au Sud de la RN88.

Les principaux pôles d'activités et d'équipement de Saint-Chamond sont répartis en 4 zones (le centre-ville, le secteur de la Réclusière / la Maladière, Novaciéries et la zone de la Varizelle).

### ■ Risques technologiques

La commune de Saint-Chamond est concernée par le transport de matières dangereuses par le réseau routier, ferré, et les canalisations de gaz.

Aucun site pollué n'est recensé au droit de la zone, toutefois, une zone de dépôt sauvage de déchets est observée le long du Janon, au nord de la RN88.

### ■ Déplacements et réseaux de transport

Le site de la Varizelle est caractérisé par un trafic dense qui tend à augmenter avec le développement de différentes zones d'activités de Saint-Chamond. Les principales voies sont RN88 et les échangeurs n°16 et 17, la RD32 et les ouvrages de franchissement de la RN88.

Les trafics sur la RN88 sont de l'ordre de 74.000 véh/jour en 2018, sur la route de Varizelle de 5.800 véh/jour et de 9.300 véh/jour sur la route du 17 octobre 1961.

La zone d'étude est bordée par la ligne ferroviaire n°750 reliant Saint-Etienne à Lyon.

La zone est desservie par deux lignes de transports en commun, présence d'arrêts au droit de la zone, notamment route des Barraques. Une piste cyclable est aménagée uniquement au niveau de la route de Varizelle. Des trottoirs sont présents au droit des voiries urbaines (route de Varizelle) de la zone.

### ■ Ambiance acoustique et cadre de vie

Les principales sources d'émission sonore sont issues des infrastructures structurantes (RN88, bretelle de l'A47, RD32, et ligne ferroviaire), toutes classées comme infrastructures de transport bruyantes.

La RN88 est classée en 1ère catégorie (largeur affectée par le bruit de 300 m), tandis que la bretelle de l'A47 est classée en catégorie 3 et la RD32 en catégorie 4. La ligne ferroviaire à proximité immédiate de la zone d'étude est classée en 4ème catégorie (largeur affectée par le bruit de 30 m).

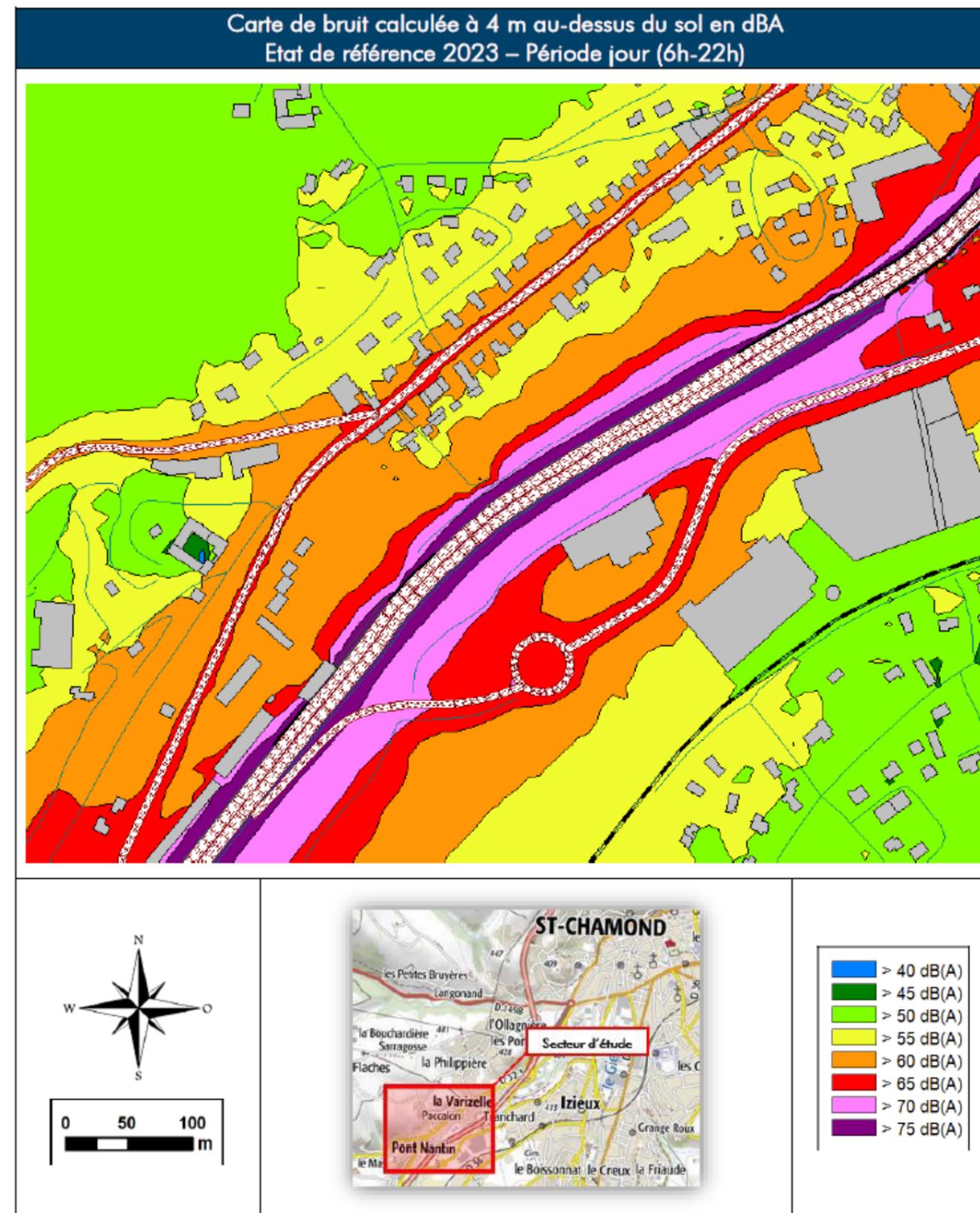
Les niveaux de bruit calculés en façade des bâtiments existants sont inférieurs à 65dB(A) en période de jour et inférieurs à 60 dB(A) en période de nuit.

L'agglomération de Saint-Etienne est caractérisée par une qualité de l'air en deçà des valeurs limites réglementaires hormis au droit des infrastructures majeures : A47 et RN88. La pollution est liée notamment au dioxyde de carbone (à proximité du trafic) et aux particules fines (en zone urbanisée).

Les populations exposées à la pollution atmosphérique concernent :

- les habitants du faubourg de la Varizelle et de Pont Nantin,
- les usagers de la ZAC de la Varizelle et de la salle d'omnisport.

Un établissement sensible est présent dans la zone d'étude : l'école maternelle Pauline Kergomard, au 41 rue Jean Rivaud.



### ■ Paysage et patrimoine

Le site du projet est localisé dans le département de la Loire (42) sur le territoire de Saint-Etienne Métropole à Saint-Chamond dans un paysage de relief. L'aire d'influence du projet est délimitée par des barrières naturelles : Monts du Lyonnais au Nord et le relief du Pilat au Sud. Elle se trouve dans une situation de vallée entourée par des collines au relief plus ou moins marqué avec des reliefs plus abrupts sur le secteur Nord-Ouest immédiat. Il s'agit de la vallée du Gier marquant une limite naturelle très nette entre le massif du Pilat et les Monts du Lyonnais.

Les enjeux de ces paysages de vallée industrielle portent principalement avant tout sur le patrimoine, sur la revalorisation du fond de vallée et sur la maîtrise du développement du périurbain sur ces coteaux. Le secteur Ouest de Saint-Chamond est relativement bien préservé car il se situe en extrémité de l'aire d'influence. L'impact est moindre car les espaces naturels liés notamment à la présence d'un corridor vert et à un dénivelé permettent d'intégrer plus facilement toutes ces infrastructures dans le paysage.

Le secteur du projet s'inscrit dans un paysage périurbain à l'Ouest de la commune de Saint-Chamond. Le site d'étude se décompose en deux sites de part et d'autre de la RN88 au niveau du secteur de la Varizelle côté Ouest et Les Sagnes côté Est. Ainsi il correspond à une porte d'entrée sur la ville de Saint-Chamond depuis la RN88 en venant de Saint-Etienne.



Figure 9 : Quartier de la Varizelle, vu depuis la zone d'activité Les Sagnes



Figure 10 : Entrée de ville Zone d'activité 'Les Sagnes' côté Est au Sud-Ouest de Saint-Chamond

La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection de monument historique, de site classé, site inscrit ou de site patrimonial remarquable. Elle se trouve cependant à proximité de deux Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) :

- La ZPPA de la Varizelle,
- La ZPPA de l'aqueduc du Gier.

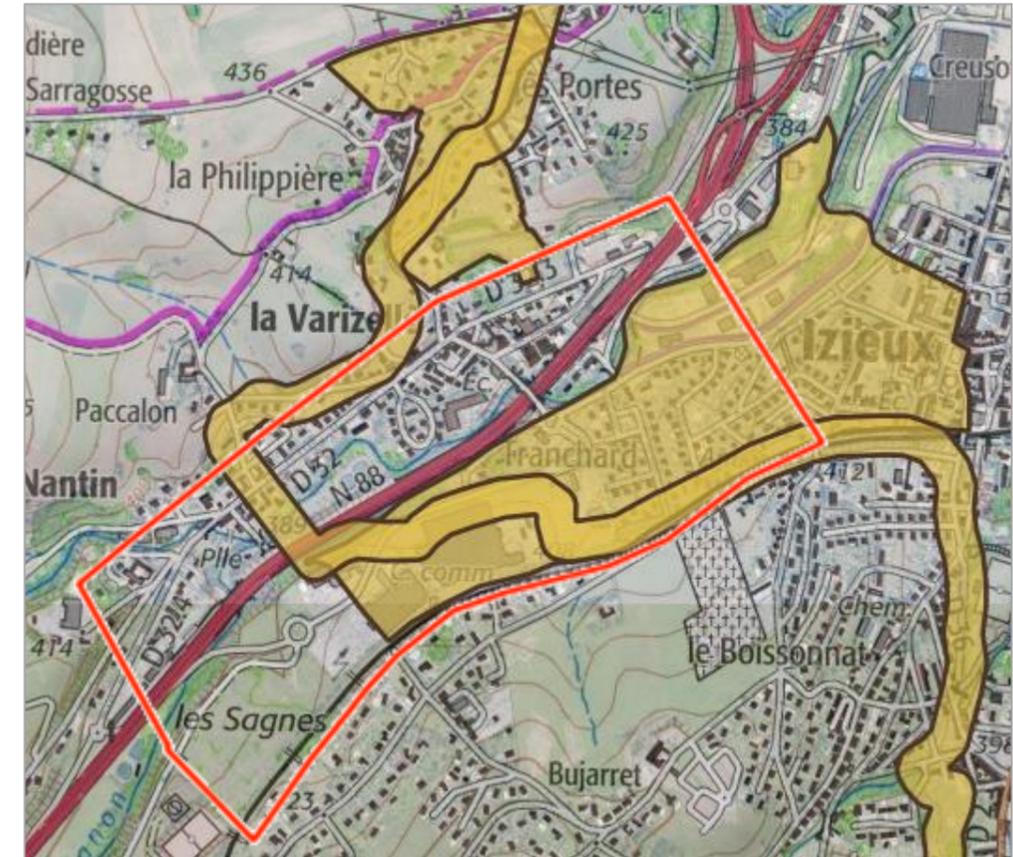


Figure 11 : Carte des zones de présomption de prescriptions archéologiques – Source : [www.atlas.patrimoine.gouv.fr](http://www.atlas.patrimoine.gouv.fr)

### 3.2 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Hiérarchisation des enjeux :



Très fort



Fort



Moyen



Faible

Le lecteur est invité à se reporter au chapitre traitant la thématique pour plus de précisions.

Thématiques	Enjeux d'environnement du site d'étude	
<b>Milieu physique</b>		
Géographie et topographie	<input type="radio"/>	- Altimétrie variant entre 375 et 420 m NGF.
Climat	<input type="radio"/>	- Climat semi-continentale.
Géologie	<input checked="" type="radio"/>	- Site inscrit sur des formations de conglomérats, d'alluvions et de dépôts anthropiques, caractérisées par une faible perméabilité.
Hydrogéologie	<input checked="" type="radio"/>	- Site concerné par la masse d'eau « Formations variées bassin houiller stéphanois BV Rhône » en bon état chimique et quantitatif.
	<input type="radio"/>	- Absence de captage d'alimentation en eau potable.
Hydrologie	<input checked="" type="radio"/>	- Masse d'eau superficielle du Janon présentant un état écologique médiocre et un bon état chimique.
Zone humide	<input checked="" type="radio"/>	- Présence d'une zone humide naturelle associée au cours d'eau du Janon.
Risques naturels majeurs	<input checked="" type="radio"/>	- Aléa risque d'inondation ; le site de la Varizelle s'inscrivant en zone bleue et en zone rouge du PPRI du Gier.
	<input type="radio"/>	- Aléa retrait-gonflement des argiles faible.
	<input type="radio"/>	- Aire d'étude située dans la zone de sismicité faible.
Risque minier	<input checked="" type="radio"/>	- Risque minier au droit de la zone d'étude
<b>Milieu naturel</b>		
Protections et inventaires	<input checked="" type="radio"/>	- Site non concerné directement par des zonages environnementaux, mais à proximité de 2 ZNIEFF et du PNR du Pilat.
Habitats naturels et flore	<input checked="" type="radio"/>	- Milieu très majoritairement urbanisé. Seuls les habitats « typhaie normalement sans eau libre à Typha latifolia » et « cours d'eau permanent non soumis aux marées » présentent un enjeu fort.
	<input type="radio"/>	- Aucune espèce protégée.
	<input checked="" type="radio"/>	- Présence de 4 espèces de flore invasives.
Faune	<input checked="" type="radio"/>	- Cortèges d'espèces des milieux ruraux et agricoles.
	<input checked="" type="radio"/>	- Présence de quelques amphibiens, reptiles, insectes mammifères et chiroptères. Espèces menacées : 2 espèces d'oiseaux, 1 espèce de chiroptère, 1 espèce d'amphibien et 2 espèces de reptiles
Corridor écologique	<input checked="" type="radio"/>	- Pas de continuité à l'échelle régionale. A l'échelle locale, pas d'axes de déplacement majeur mais les petits boisements et haies peuvent représenter un réservoir écologique.
<b>Document d'urbanisme</b>		
Document d'urbanisme	<input checked="" type="radio"/>	- Commune de Saint-Chamond pourvue d'un PLU avec des haies protégées au droit de la zone d'étude.
Servitude et réseaux	<input checked="" type="radio"/>	- Présence de servitudes d'utilité publique (PPRI, PPRM, réseaux) imposant le respect de prescriptions techniques en concertation avec les gestionnaires et des études spécifiques à mener.
<b>Environnement urbain</b>		
Bâti	<input checked="" type="radio"/>	- Bâti ancien dense et zones pavillonnaires de la Varizelle et Pont-Nantin.
Activités et équipements	<input checked="" type="radio"/>	- ZAC de la Varizelle constituant un pôle important d'activités et d'équipements. Projet de salle omnisport en partie Sud de la zone d'étude. - Site non concerné par l'activité agricole.
Risques technologiques	<input checked="" type="radio"/>	- Commune de Saint-Chamond concernée par les risques de transport de matières dangereuses et de rupture de barrage.
Déplacements et réseaux de transports	<input checked="" type="radio"/>	- Site de la Varizelle accessible par les échangeurs n°16 et 17 et les transports en commun. Trafic dense et souvent saturé.
<b>Nuisances et cadre de vie</b>		
Nuisances sonores	<input checked="" type="radio"/>	- Ambiance sonore dominée par le trafic de la RN88. Les infrastructures environnantes sont classées voies bruyantes (bretelle de l'A47, RD32 et ligne ferroviaire).
Qualité de l'air	<input checked="" type="radio"/>	- Qualité de l'air globalement bonne.
Santé humaine	<input checked="" type="radio"/>	- Présence d'un établissement sensible dans l'aire d'étude : l'école maternelle Pauline Kergomard située rue Jean Rivaud.
<b>Paysage, patrimoine</b>		
Paysage	<input checked="" type="radio"/>	- Bonne insertion paysagère en raison des masques naturels végétaux replantés sur les talus. Dénaturalisation des cours d'eau avec une ripisylve épaisse et continue. Liens visuels discrets avec les habitations de la Varizelle et prise en compte de l'enjeu « entrée de ville ».
Patrimoine archéologique et historique	<input type="radio"/>	- Absence de site ou monument historique inscrit ou classé.
	<input checked="" type="radio"/>	- Présence de zones de présomption de prescription archéologique.

### 3.3 EVOLUTION PROBABLE DU SITE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

En l'absence de projet, le site présentera différents évolutions positives ou négatives, à savoir :

- une préservation de la biodiversité existante,
- une préservation des écoulements des cours d'eau et de leurs zones inondables,
- une prolifération des espèces floristiques envahissantes,
- un accroissement des populations en lien avec le développement des zones urbaines,
- un développement du tourisme et des activités associées grâce aux projets portés par les collectivités territoriales comme la reconversion de Novacéries et de Métrotech, la construction d'une salle omnisport, l'aménagement de la Zone Artisanale de la piste de la V.A.B, ... Toutefois, la non-réalisation du projet de complément du demi-échangeur pourrait freiner le développement économique attendu.
- de nouvelles congestions du trafic au vu du développement des zones,
- un risque humain et sociétal en cas d'accident lié à un trafic surchargé,
- une conservation du dépôt sauvage et du risque de pollution des sols,
- un cadre de vie dégradé (trafic dense, bruit, pollution) pour les riverains des faubourgs de la Varizelle et de Pont Nantin.

## 4 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES



Ce chapitre est repris, afin de faire transparaître la démarche Eviter, Réduire et Compenser, les impacts bruts et les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures.

### 4.1 IMPACTS ET MESURES DU PROJET

- **Synthèse des incidences de la réalisation des travaux de complément de demi-échangeur**

Impacts bruts : Le projet aura une incidence en termes d'emprises travaux qui seront supérieures aux emprises définitives.

Mesures d'évitement : Des mesures ont été intégrées dans la conception du projet pour préserver les zones humides, les zones inondables et les abords de cours d'eau non impactés en phase définitive. Les terrains seront remis en état après la fin du chantier.

Impacts résiduels : faibles

Impacts bruts : Les déchets de chantier peuvent engendrer des pollutions des sols et des eaux, un risque sanitaire... s'ils ne sont pas correctement gérés et éliminés.

Mesures d'évitement et de réduction : Les déchets de chantier seront triés et recyclés dans la mesure du possible.

Au vu de la déconstruction envisagée d'un bâtiment, des diagnostics plomb et amiante seront réalisés ainsi qu'une étude des sols pollués au droit de ce bâtiment au vu de son activité passée et au niveau du dépôt sauvage en bord du Janon. Suite à ces diagnostics, les prescriptions définies seront respectées pour les travaux en phase chantier.

Mesure d'accompagnement : la zone de dépôt sauvage sera nettoyée et les déchets éliminés seront évacués vers les centres agréés.

Impacts résiduels : positifs

Impacts bruts : Pendant la période du chantier, des perturbations sont à prévoir sur les voiries accédant au secteur : déviations, alternats et coupures temporaires possibles de la RN88 pour les travaux d'aménagement de l'ouvrage de franchissement.

Mesures de réduction : Des déviations provisoires pourront être proposées ainsi que des alternats en phase chantier. Une information du public et des usagers sera effectuée.

Afin d'assurer la sécurité du chantier, un coordinateur de travaux mettra en place un plan d'organisation et de secours.

Impacts résiduels : moyens à faibles

Impacts bruts : La phase chantier va générer des terrassements importants (30.000 m<sup>3</sup> de déblai et 50.000 m<sup>3</sup> de remblai).

Mesures de réduction : Dans la mesure du possible et au vu des résultats des études géotechniques, les remblais seront réutilisés au maximum sur site.

Impacts résiduels : nuls

Avant le démarrage du chantier, une analyse des réseaux existants sera effectuée afin de prendre en compte leur localisation et leur contrainte.

- **Synthèse des incidences sur la ressource en eau**

Impacts bruts : Les travaux ne seront pas de nature à impacter les écoulements souterrains. De plus, la nappe n'est pas exploitée pour l'alimentation en eau potable dans ce secteur. Les travaux constituent l'étape la plus sensible vis-à-vis des risques de pollution des écoulements superficiels et peuvent faire obstacle à leurs écoulements.

Mesures d'évitement et de réduction : il est prévu une mise en défens des secteurs sensibles, un rétablissement provisoire des écoulements hydrauliques et un assainissement provisoire afin de préserver la qualité des cours d'eau.

Impacts résiduels : faibles à nuls

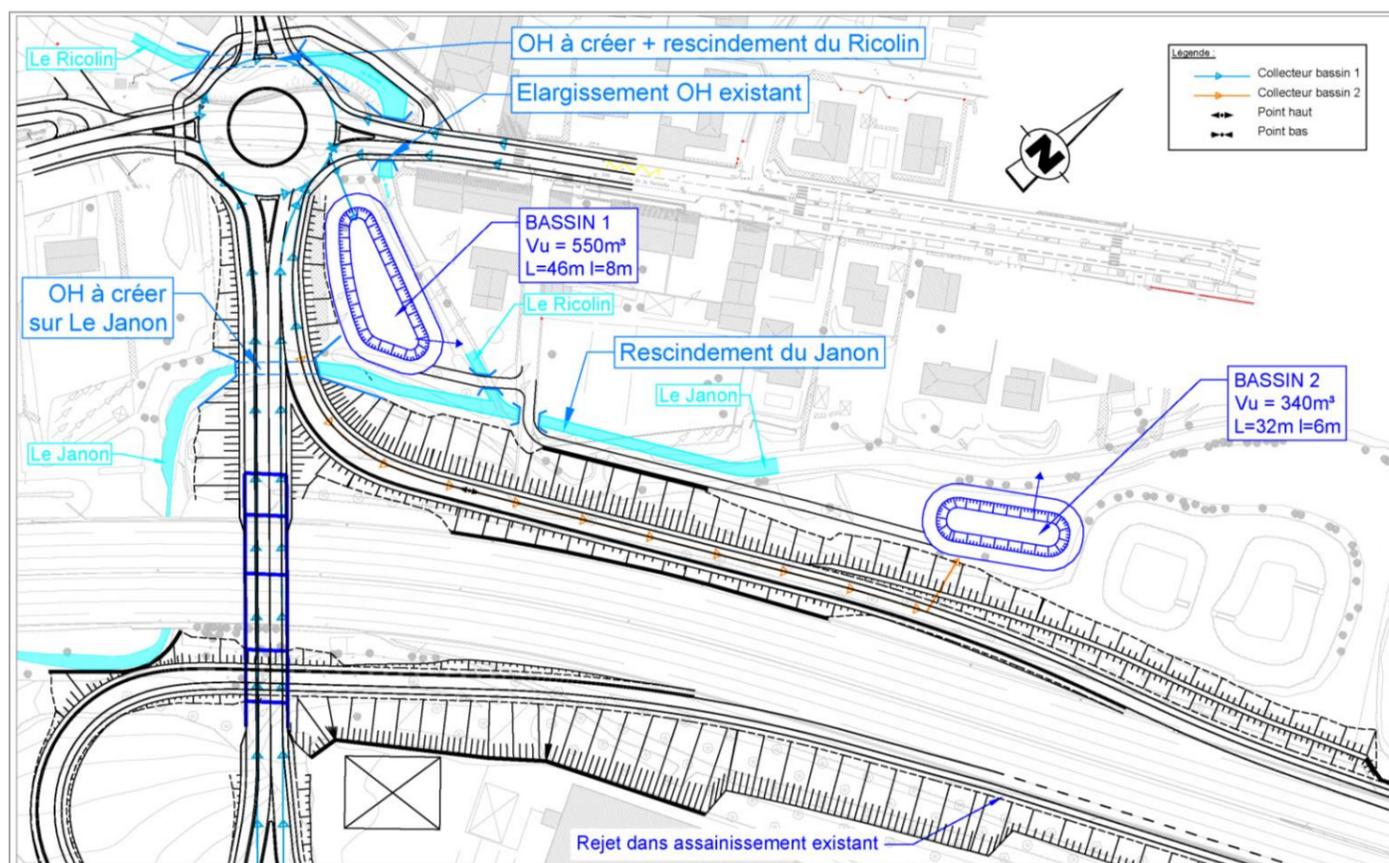
Impacts bruts : Le projet aura une incidence sur les écoulements de surface : nouvelle surface imperméabilisée et impact sur les deux cours d'eau de la zone : le Janon et le Ricolin.

Mesures de réduction : Il est prévu une gestion des eaux pluviales en phase définitive : en collectant les eaux pluviales dans des cunettes qui dirigeront les eaux vers des bassins de rétention. Ces derniers permettront de traiter les eaux pluviales et de les stocker en cas de pollution accidentelle. Les eaux seront ensuite rejetées à débit limité dans les cours d'eau. Deux bassins sont prévus afin de prendre en compte ultérieurement les deux futurs gestionnaires des infrastructures aménagées (collectivités pour voiries se raccordant au réseau local, la DIR pour les bretelles d'accès la RN88).

De plus, des ouvrages hydrauliques de rétablissement des écoulements seront mis en œuvre. Les études hydrauliques de dimensionnement seront réalisées dans les phases ultérieures.

Impacts résiduels : modérés à faibles

Figure 12 : Plan de localisation des reprises de cours d'eau et des bassins (tracé indicatif)



■ **Synthèse des incidences sur les risques majeurs**

**Impacts bruts :** Le projet s'inscrit en partie dans les zones inondables définies au Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'inondation du Gier : le projet prévoit des travaux de remblais en zone inondable (zones rouges et bleues). Le règlement de ces zones autorise les constructions d'infrastructure mais des zones de compensations devront être mises en œuvre.

**Mesures d'évitement :** le tracé retenu est celui qui limite au maximum les remblais en zone inondable par rapport aux variantes étudiées. Les zones de chantier seront implantées au maximum en dehors de ces zones.

**Impacts résiduels :** forts

**Mesures compensatoires :** une compensation du volume remblayé sera effectuée, il s'agit d'un décaissement volume par volume et dans le même bassin versant à la même cote altimétrique. Cette zone de compensation n'est pas définie à ce stade et sera précisée dans le cadre de la procédure loi sur l'eau.

**Impacts bruts :** Le projet concerne l'aléa faible lié aux risques de retrait-gonflement des argiles et du risque sismique (niveau faible).

**Mesures de réduction :** Les prescriptions géotechniques seront respectés pour la conception des ouvrages et la réalisation des remblais.

**Impacts résiduels :** nuls

**Impacts bruts :** il est recensé une zone d'effondrement de puits au Plan de prévention du risque minier qui autorise toutefois les travaux. Le risque concerne la stabilité des travaux réalisés.

**Mesures de réduction :** Des études spécifiques seront menées afin de caractériser le risque et définir les prescriptions constructives à mettre en œuvre pour prendre en compte ce risque et être conforme au plan de prévention du risque minier.

**Impacts résiduels :** faibles

■ **Synthèse des incidences sur le milieu naturel**

**Impacts bruts :** Le projet de complément de demi-échangeur aura des emprises sur le milieu naturel, correspondant essentiellement à des habitats fortement anthropisés avec des espaces présentant plus d'enjeux soient les boisements (suppression d'environ 1,1 ha) et les cours d'eau et leur ripisylve. Aucune flore protégée n'est impactée, de nombreuses stations d'espèces invasives ont été recensées au droit des emprises, impliquant une destruction et un suivi en phase chantier et exploitation.

Des boisements seront supprimés (situés sur les talus routiers et en bordure de ripisylve du cours d'eau), au vu de leur localisation et du site, leur destruction engendrera un impact moyen sur la faune.

En phase chantier et définitive, le projet de complément de demi-échangeur est susceptible de polluer et dégrader la qualité des deux cours d'eau : le Janon et le Ricolin.

**Mesures d'évitement :**

Les zones sensibles seront évitées et mises en défens durant la phase des travaux afin de préserver le milieu naturel non impacté en phase définitive.

Avant les travaux dans les lits des cours d'eau, les dates et le protocole d'intervention seront adaptés en concertation avec l'Office Français de la Biodiversité (OFB).

Le déboisement se fera pendant une période adaptée afin de limiter l'impact sur la faune.

**Mesures de réduction :**

Il est prévu la destruction et la prévention du développement des espèces invasives lors des travaux et la mise en place de clôture anti-amphibien et d'un grillage adapté pour les chiroptères au droit des cours d'eau, en phase chantier.

Il est prévu de replanter au droit des talus de la RN88 des arbustes d'espèces locales adaptées au site. Il est également proposé une gestion extensive des milieux des bords de route.

Des dispositifs de gestion des eaux pluviales seront mis en œuvre en phase chantier et en phase définitive. De plus, des ouvrages hydrauliques seront installés pour assurer les écoulements hydrauliques, ils seront aménagés de banquettes pour permettre le franchissement de la petite faune.

Des abris artificiels pour les reptiles et les chauves-souris seront installés aux abords du site.

Mesures d'évitement et de réduction	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Insectes	Mammifères	Chiroptères	Poissons
Gestion extensive des milieux des bords de route			X	X	X	X	
Adaptation de la période de coupe des boisements et de décapage des sols	X		X				
Respect des périodes sensibles pour les poissons							X
Limitation de l'éclairage	X					X	
Création d'abris artificiels pour les reptiles			X				
Installation de gîtes artificiels pour chiroptères						X	
Procédure pour limiter la création d'ornière par les engins de chantier		X					
Opérations de capture - déplacement d'animaux		X	X		X		
Mise en place de clôture anti-amphibiens temporaire		X	X				
Réalisation de pêches de sauvegarde							X
Hop over grillagé avec bavolets inversés (grillage avec des bavolets en partie supérieur)	(X)					X	
Création et amélioration de passages mixtes hydrauliques et petite faune		X	X		X	X	

Impacts résiduels : forts

Mesures compensatoires : Afin de compenser la perte des boisements, il est prévu la création d'un îlot de sénescence dans un boisement pour une surface de l'ordre 2,2 ha afin de créer et/ou maintenir des peuplements en évolution libre. A ce stade, la mesure compensatoire n'a pas été définie, elle sera précisée dans le dossier d'autorisation environnementale.

En complément des ouvrages hydrauliques, il est prévu des mesures de renaturation des berges du Janon et du Ricolin de manière favorable aux castors d'Europe afin de favoriser sa présence. Dans le cadre des mesures, il est prévu la suppression du seuil au droit du Janon.

Figure 13 : Carte des mesures en faveur de la biodiversité



Impacts bruts : La mise en compatibilité du PLU de Saint-Chamond va engendrer une suppression de haies protégées au sens du Code de l'urbanisme sur un linéaire de 120 m.

Mesures d'évitement : Une mise en défens des linéaires de haies non impactées sera mise en œuvre.

Impacts résiduels : forts

Mesures compensatoires : Ces haies seront replantées dans le cadre du projet à proximité des cours d'eau, d'un linéaire de 150 m, ces nouvelles haies seront inscrites au plan de zonage du PLU de Saint Chamond et seront à double rangée conformément aux prescriptions du PLU de Saint-Chamond.

#### ■ Synthèse des incidences sur l'environnement humain

Impacts bruts : Le projet de complément de demi-échangeur aura des emprises nouvelles sur des parcelles privées situées le long de la RN88 mais également au droit de l'intersection route de la Varizelle et Saint-Jean-Bonnefonds. Le projet impacte également un bâti : le garage « la Bell Auto », route Saint-Jean-Bonnefonds.

Mesures évitement : La conception du projet intègre l'objectif de limiter au plus juste les emprises foncières nécessaires. L'entreprise « Gamme vert » est évitée par le raidissement du talus de la nouvelle bretelle.

Mesures : Les terrains seront acquis en priorité à l'amiable par le maître d'ouvrage et si nécessaire, une procédure d'expropriation sera engagée.

Impacts bruts : L'évolution des emprises de l'emplacement réservé suite à la mise en compatibilité implique une augmentation des surfaces à acquérir correspondant essentiellement aux talus de la RN88, au sud de la voie. Au nord, l'emprise a également évolué mais reste sur le secteur initialement concerné.

Les effets de la mise en compatibilité du PLU de Saint-Chamond sont strictement liés au complément du demi-échangeur et n'autorisent aucun autre aménagement. Ainsi, il n'y a pas de modification susceptible d'induire une remise en cause des protections existantes à l'échelle de la commune pour la préservation des espaces boisés classés et des autres haies protégées présentes, ni de permettre une modification de l'occupation du sol actuel réglementé par le PLU.

En effet, la modification du plan de zonage se limite strictement aux emprises du projet pour la modification d'emplacement des haies protégées et de l'emplacement réservé n°8.

Impacts résiduels : faibles

Impacts bruts : Le projet de complément de demi-échangeur aura un impact positif sur les pôles d'activités situés à proximité, en améliorant la desserte de la zone et en desservant la future salle omnisport. Il aura certes un impact sur des places de stationnement, route de la Varizelle, qui seront restituées au droit de délaissé la entre route de la Varizelle et la route de Saint-Jean-Bonnefonds.

Il aura également une incidence sur la répartition des trafics, le complément du demi-échangeur de la Varizelle va permettre de diminuer le trafic route de la Varizelle et Pont de Nantin au bénéfice de la RN88. Il va permettre également de fluidifier le trafic, de réduire les congestions et le temps d'attente.

Le projet ne remettra pas en cause les itinéraires des lignes de transport en commun. L'arrêt localisé au droit des emprises routiers, route des Barraques, sera déplacé.

Dans le cadre des travaux, une piste cyclable est prévue permettant de rejoindre la route du 17 octobre 1961 à la route de la Varizelle par le nouvel ouvrage de franchissement de la RN88.

Impacts résiduels : positifs

#### ■ Synthèse de la lutte sur les nuisances

Impacts bruts : La phase chantier est susceptible de générer des nuisances : activités bruyantes, émissions de poussières. Cette phase est toutefois limitée dans le temps et des mesures de réduction seront mises en œuvre afin de réduire la gêne occasionnée (engins conformes, dispositifs antibruit des engins, lutte contre les émissions).

Mesures de réduction : les entreprises seront sensibilisées au respect de la réglementation en vigueur pour le bruit de chantier.

Impacts résiduels : faibles et temporaires

Impacts bruts : Au vu des modifications des répartitions des trafics sur les voiries, le projet aura une incidence en termes de nuisances acoustiques et d'émissions de polluants atmosphériques. En effet, la RN88 va voir son trafic augmenter donc ces nuisances également. Par contre les voiries locales qui vont subir une baisse du trafic, vont par conséquent, voire leurs nuisances diminuer (diminution des nuisances sonores et des émissions de polluants atmosphériques).

La nouvelle bretelle de sortie en direction de Lyon va impacter le merlon et l'écran existant le long de la RN88, coté Varizelle. Dans le cadre de cette opération, il est prévu de remettre un merlon et l'écran le long de la nouvelle bretelle afin de protéger les habitations riveraines et de ne pas les impacter.

Impacts résiduels : positifs

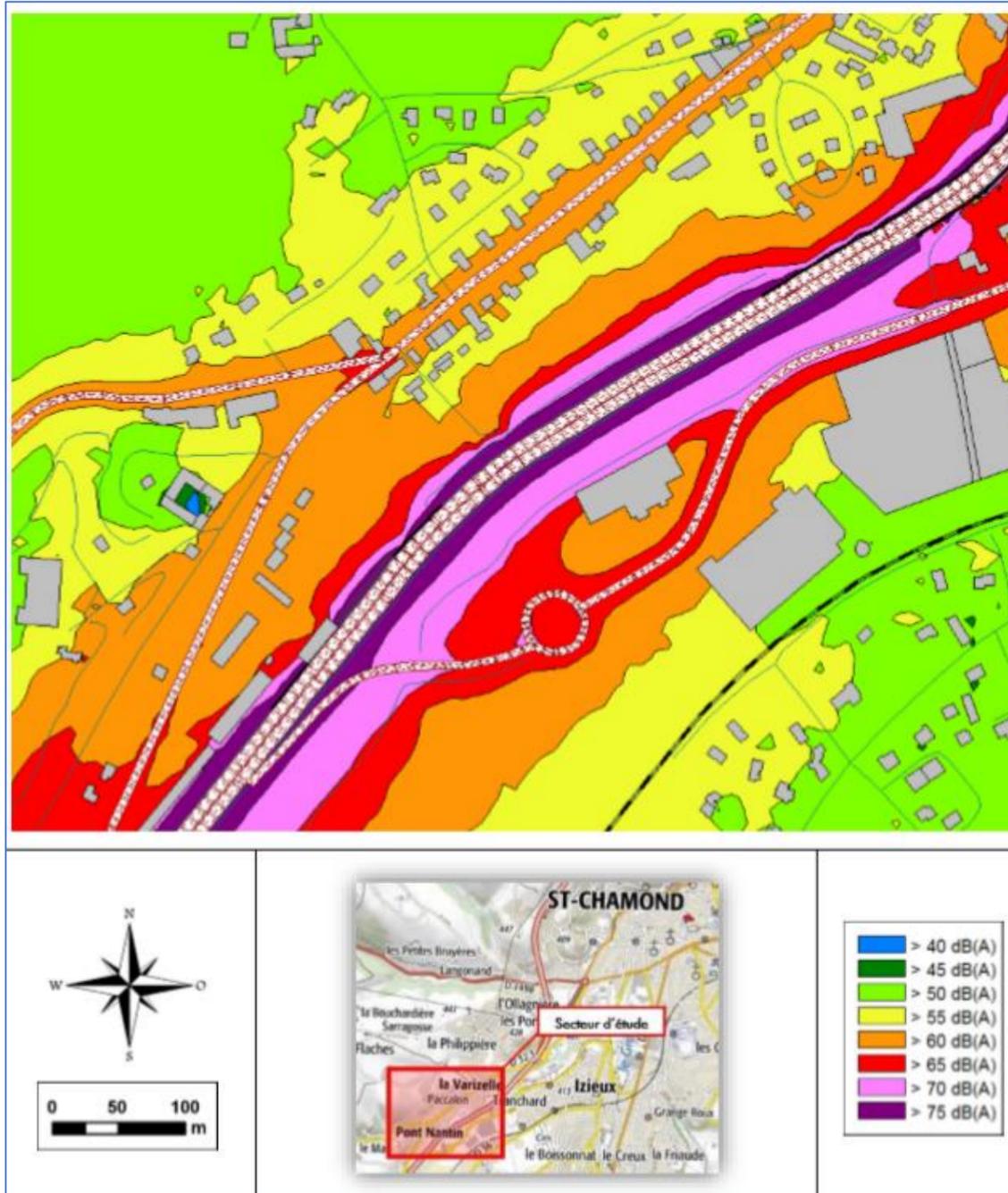


Figure 14 : Carte du bruit calculée à 4 m au-dessus du sol en dB(A) – Etat futur sans projet en 2043– Période jour (6h-22h) –  
 Source : Etude acoustique, Venathec, septembre 2019

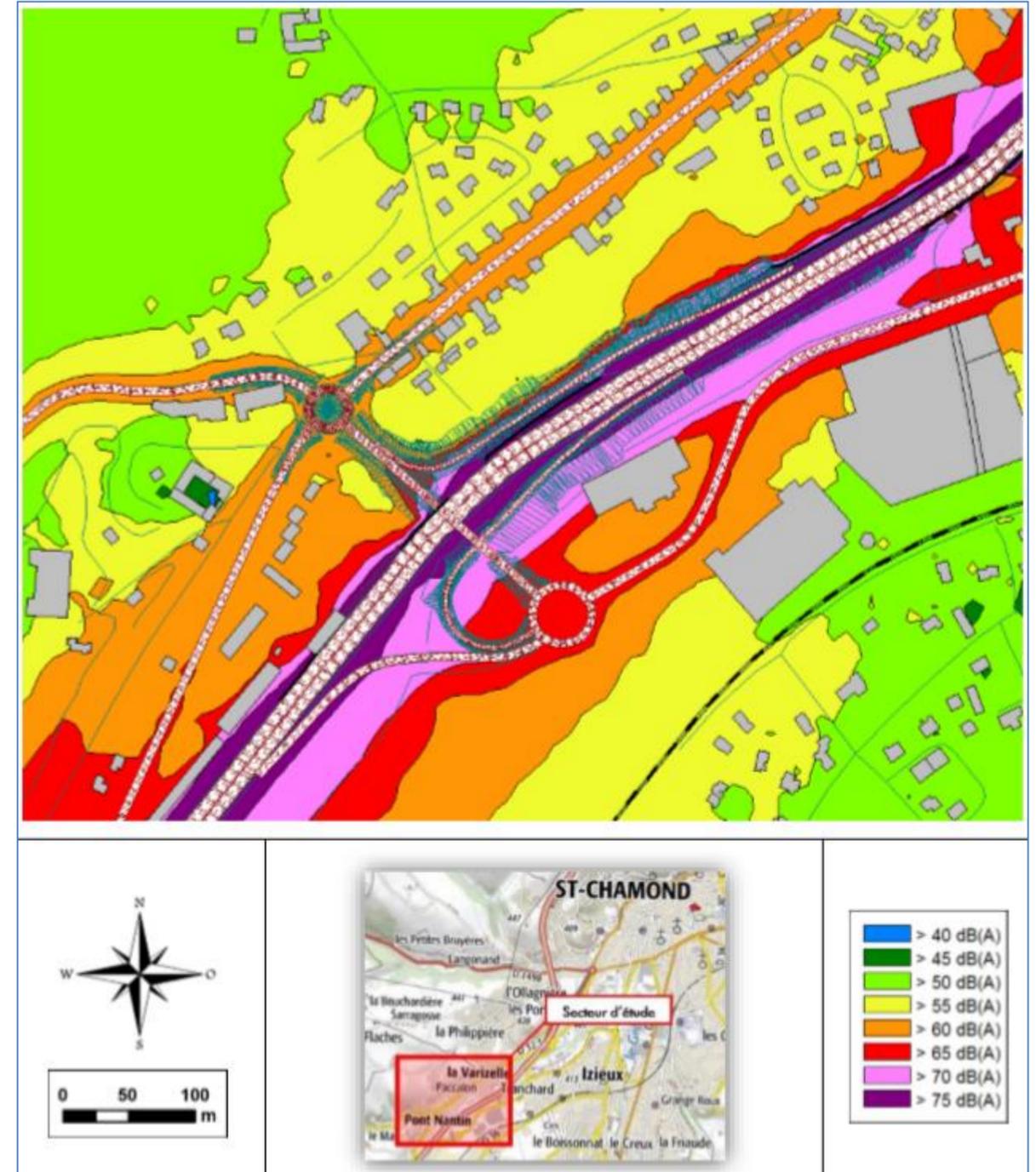


Figure 15 : Carte de bruit calculée à 4 m au -dessus du sol en dB(A) – Etat futur avec projet (2043) en 2043– Période jour (6h-22h) –  
 Source : Etude acoustique, Venathec, mars 2020

■ **Synthèse des incidences sur le paysage et le patrimoine**

Impacts bruts

Le projet va modifier le site de par la création de nouvelles bretelles, d'un nouvel ouvrage de franchissement de la RN88 et la suppression d'éléments végétalisés aux abords de la RN88.

Mesure de réduction

Des aménagements paysagers sont prévus afin d'intégrer au mieux cette infrastructure : reconstitution de haies, reverdissement des talus... afin d'intégrer le projet dans le paysage. La création du nouveau giratoire permettra également de marquer l'entrée ouest de Saint-Chamond.

Impacts résiduels : nuls

Le projet n'aura pas d'incidence sur le patrimoine historique (aucun monument à proximité).

Impacts bruts : Le projet pourrait avoir une incidence sur les vestiges archéologiques.

Mesures de réduction : Afin de limiter les incidences, une saisine archéologique sera effectuée pour définir si un diagnostic doit être mené au vu de la présence de la zone de présomption définie sur la zone et d'assurer la sauvegarde du patrimoine avant le démarrage des travaux.

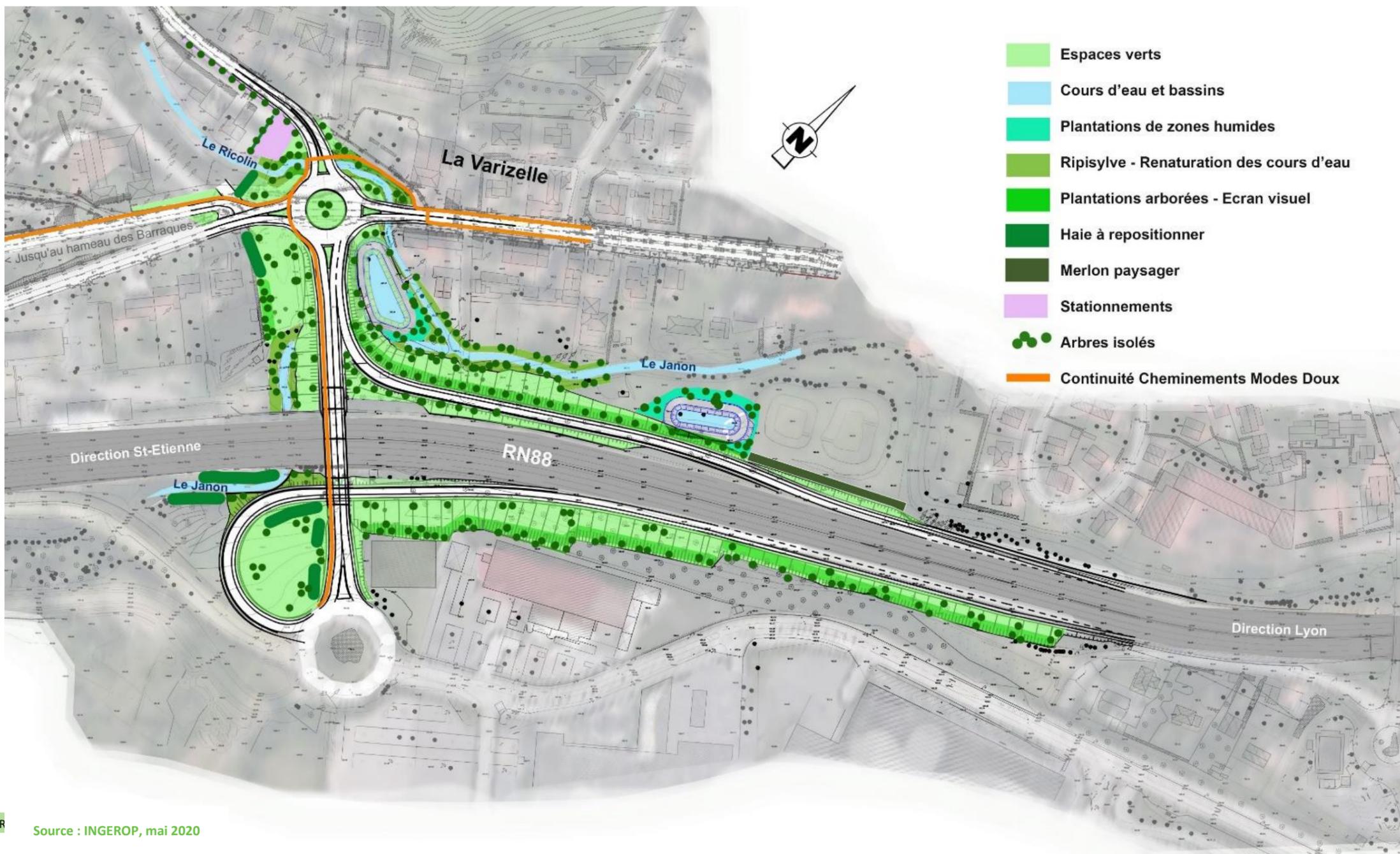
Impacts résiduels : faibles à nuls

**4.2 MODALITES DE SUIVI DES MESURES**

Afin de s'assurer du suivi des mesures, des mesures seront mises en œuvre, il s'agit de :

- Suivi du management environnemental en phase chantier
- Mesure de surveillance et d'entretien du dispositif d'assainissement
- Protocole d'intervention en phase travaux
- Suivi de la qualité des eaux en phase travaux
- Suivi des aménagements en faveur de la biodiversité (suivi des ouvrages hydrauliques mixtes, suivi des espèces invasives, entretien des bords de cours d'eau)
- Suivi des nuisances sonores

Figure 16 : Plan d'aménagement paysager (tracé indicatif)



### 4.3 TABLEAU DE SYNTHÈSE DES MESURES ET COUTS ASSOCIES



Suite à l'avis de l'Ae, le tableau de synthèse des mesures est repris afin d'identifier clairement les mesures environnementales des mesures techniques/constructives et/ou réglementaires.

#### 4.3.1 Mesures Environnementales

■ Phase chantier

Numéro de la mesure	Description des mesures environnementales	Coût en € HT
<b>Mesures évitement en phase chantier</b>		
ME1c	Éviter les secteurs sensibles pour l'implantation de la base travaux	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier  30% du montant relatif aux installations soit 90.000 € (comprend les différents)
ME4c	Mise en défens de certains secteurs	
ME5c	Prévention et lutte contre les pollutions accidentelles	
ME6c	Maintien des usages de l'eau	
ME7c	Stockage des engins et implantation base vie	
ME8c	Adaptation de la période de coupe des boisements et de décapage des sols	
ME9c	Respect des périodes sensibles pour les poissons	
ME10c	Prévention et lutte contre le bruit	
ME11c	Prévention et lutte contre les émissions polluantes et les envols de poussières	
<b>Mesures de réduction en phase chantier</b>		
MR1c	Remise en état à l'issue des travaux	Coût intégré au montant installation de chantier
MR2c	Gérer les déchets de chantier	
MR3c	Diagnostic avant phase chantier	15.000 €
MR4c	Dépollution et désamiantage si nécessaire	Non défini à ce stade car aucune indication de pollution ou de présence d'amiante à ce stade (intégré dans les aléas de l'estimation globale des travaux)
MR5c	Gérer la circulation pendant les travaux	Coût intégré au montant installation de chantier
MR6c	Gestion des matériaux en phase travaux	
MR8c	Rétablissement des écoulements superficiels	Coût intégré au montant installation de chantier
MR9c	Travail dans le lit mineur du cours d'eau	
MR10c	Mise en place d'un assainissement provisoire	Coût intégré au montant installation de chantier
MR11c	Gestion du risque inondation	
MR13c	Destruction et prévention du développement des espèces végétales invasives	7.500 €
MR14c	Re végétalisation des talus de la RN88	Coût intégré au montant de l'aménagement paysager (MR9e)
MR15c	Création d'abris artificiels pour les reptiles	2.400 € HT
MR16c	Installation de gîtes artificiels pour chiroptères	2.200 € HT
MR17c	Procédure pour limiter la création d'ornière par les engins de chantier	Coût intégré au montant installation de chantier
MR18c	Réalisation de pêches de sauvegarde	10.000 €
MR19c	Opérations de capture – déplacement d'animaux	Non déterminé à ce stade
MR20c	Mise en place de clôture anti-amphibiens temporaire	Coût intégré au montant installation de chantier
MR21c	Hop over grillagé avec bavolets inversés	
<b>Mesure d'accompagnement</b>		
MA1c	Suppression de la zone du dépôt sauvage	30.000 €
<b>Mesures de suivi en phase chantier</b>		
MS1c	Suivi du chantier par un bureau d'études en écologie	30.000 €

MS2c	Réalisation d'une campagne d'analyse des eaux de la ressource	10.000 €
------	---	----------

■ Phase exploitation

Numéro de la mesure	Description des mesures environnementales	Coût en € HT
<b>Mesures évitement en phase exploitation</b>		
ME1e	Réduction des emprises en zone inondable	Conception projet
ME2e	Diminution des emprises foncières au strict minimum	
ME3e	Préservation de la ripisylve au maximum	
<b>Mesures de réduction en phase exploitation</b>		
MR1e	Dispositif de gestion des eaux pluviales en phase définitive	500.000 €
MR2e	Usage raisonné des sels de déverglacage et des produits phytosanitaires	-
MR3e	Gestion extensive des milieux des bords de route	Coût exploitation
MR4e	Limitation de l'éclairage	Conception projet
MR5e	Garantir la continuité hydraulique des écoulements et en faveur de la petite faune	1.400 000 €
MR6e	Aménagement des délaissés pour stationnement route de Varizelle /route de Saint-Jean-Bonnefonds	50.000 €
<b>Mesures de compensation en phase exploitation</b>		
MC1e	Reprofilage et renaturation des cours d'eau en amont et aval des ouvrages	280.000 € (rescindement cours d'eau)
MC2e	Réalisation d'une zone de compensation hydraulique des remblais en zone inondable	Non défini à ce stade, en attente des études hydrauliques
MC3e	Création d'un îlot de sénescence	Non connu à ce jour
MC4e	Plantation de 150 ml de haies, suivant les prescriptions du PLU de Saint Chamond	20.000 €
MC5e	Suppression du seuil au droit du Janon	Compris dans le prix MC1e
MC6e	Restauration des berges du Janon et du Ricolin de manière favorable aux castors d'Europe	Compris dans le prix MC1e
<b>Mesures de suivi</b>		
MS1e	Suivi des dispositifs d'assainissement	Sera défini ultérieurement dans le dossier d'autorisation environnementale
MS2e	Suivi des ouvrages hydrauliques mixtes après la mise en service	Non défini à ce stade, en attente des études hydrauliques
MS3e	Suivi des espèces végétales invasives	10.000 € HT
MS4e	Entretien des bords de cours d'eau	Non défini à ce stade, en attente des études hydrauliques
MS5e	Suivi naturaliste en phase d'exploitation	Sera défini ultérieurement dans le dossier d'autorisation environnementale
MS6e	Suivi des nuisances sonores	10.000 € HT

### 4.3.2 Mesures constructives

#### ■ Phase chantier

Numéro de la mesure	Description des mesures constructives	Coût en € HT
<b>Mesures évitement en phase chantier</b>		
ME2c	Respecter les prescriptions géotechniques	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier
ME3c	Prise en compte des prescriptions des servitudes d'utilité publique	
ME12c	Dispositifs en termes de signalisations, d'équipements et de services à l'utilisateur	30% du montant relatif aux installations soit 90.000 € (comprend les différents)
ME13c	Saisine archéologique voir diagnostic archéologique	8.500 €
<b>Mesures de réduction en phase chantier</b>		
MR7c	Rétablissement des réseaux interceptés	450.000 €
MR12c	Respect des règles de constructions parasismiques	Coût intégré au montant installation de chantier
MR22c	Informations usagers transport en commun et arrêt provisoire	
MR23c	Gérer et coordonner la sécurité du chantier	

#### ■ Phase exploitation

Numéro de la mesure	Description des mesures constructives	Coût en € HT
<b>Mesures de réduction en phase exploitation</b>		
MR7e	Rétablissement des échanges et des accès	210.000 €
MR8e	Intégration d'un parti d'aménagement paysager	250.000 €
<b>Mesures de compensation en phase exploitation</b>		
MC7e	Indemnisation des propriétaires expropriés	Non connu à ce jour

### 4.4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNEXES

Plusieurs projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ou d'une autorisation environnementale sont recensés sur Saint Chamond et ses abords (implantation d'usines à Saint-Chamond, ZAC et lotissement à L'Horne). Toutefois, aucun de ces projets n'a des effets cumulés avec le projet de complément du demi-diffuseur de la Varizelle.

Un projet connexe est porté par la municipalité, il ne fait l'objet, actuellement d'aucune procédure : il s'agit du projet d'aménagement de la halle omnisport qui s'implante sur l'espace entre la RN88 et la voie ferrée et sera desservi par la voie d'accès actuelle à la salle des fêtes de la Varizelle.



Figure 17 : Plan d'aménagement de la halle des sports



Ce projet de salle omnisport aura pour incidence de consommer davantage d'espaces naturels et d'avoir une incidence cumulée pour la faune et la flore, une augmentation de la surface imperméabilisée et ruisselée. De nombreuses mesures sont proposées pour éviter, réduire ou compenser les impacts : adaptation de la période de travaux, mise en défens des zones à forts enjeux, aménagement d'abri pour la faune, création d'îlot de sénescence, extension de la zone humide, aménagement de milieux ouverts pour la biodiversité.

Une gestion des eaux pluviales est prévue afin de traiter les eaux et de les rejeter à débit limité dans le milieu naturel. Des aménagements seront réalisés afin de restaurer les corridors écologiques au droit du Janon et du Ricolin.

Ces aménagements auront une incidence sur les flux de circulation routière modification des itinéraires et nouveaux flux pour la halle des sports. L'impact lié au trafic de ces deux projets a été pris en compte dans les études trafic et les nuisances acoustiques et air du présent dossier.

Les projets auront aussi une incidence positive sur les modes alternatifs : création de cheminements piétons/cycles en lien avec l'existant et les projets de part et d'autre de la RN88, le parking de la halle des sports pourra servir de parking de covoiturage, modification de la ligne de transport en commun afin de prendre en compte les nouvelles opérations.

Ces deux projets vont modifier l'entrée Ouest de Saint Chamond, par la réalisation d'un nouveau barreau et d'un nouvel équipement public.

#### 4.5 CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES RETENUS POUR SUIVRE LES EFFETS DE LA MISE EN COMPATIBILITE

La modification du PLU de Saint Chamond ne modifie pas l'urbanisation de la commune.

Les critères et modalités proposés sont :

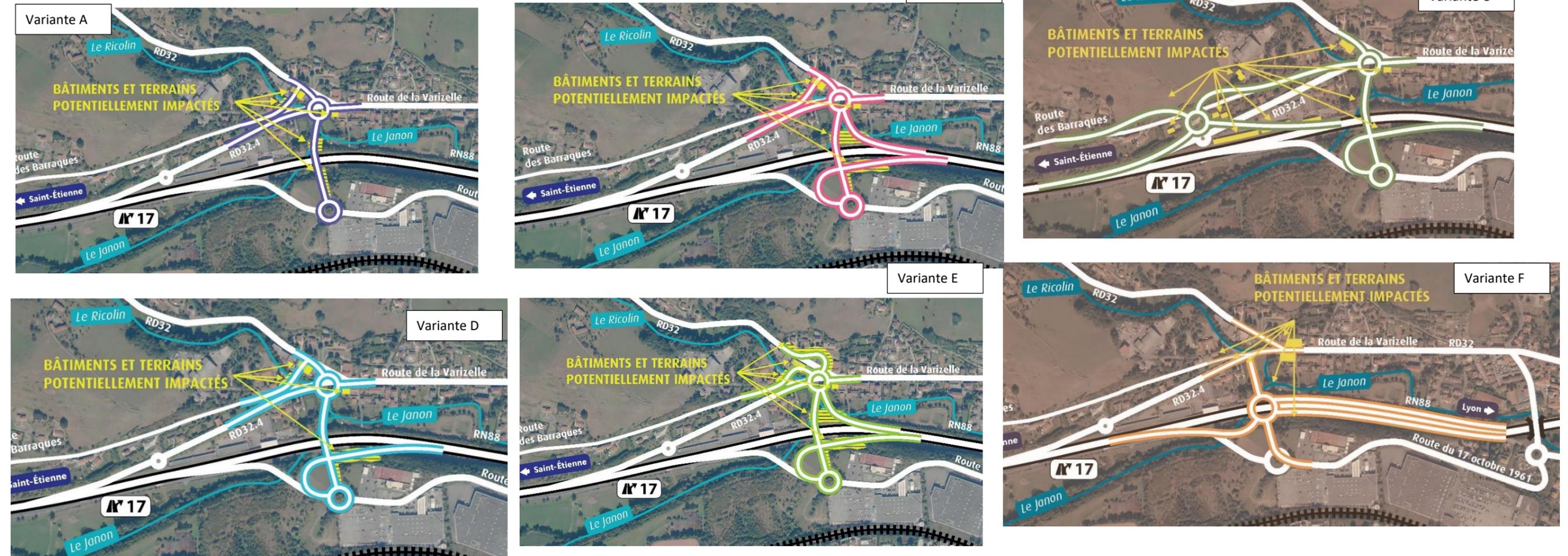
- l'analyse des emprises effectivement opérées par la réalisation du projet, pour vérifier les effets liés à la consommation directe d'espaces, en particulier le respect des espaces naturels et boisés et des haies,
- le suivi, lors de l'évolution future du document d'urbanisme, des éventuels effets indirects liés à la réalisation du projet, en particulier l'urbanisation induite sur des secteurs actuellement voués à la préservation des espaces naturels ou agricoles.

La comparaison des linéaires de haies protégées au sens de l'article L.153-23 du Code de l'urbanisme, permettra de vérifier les consommations d'espaces.

### 5 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

#### 5.1 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION DU PROJET DE COMPLEMENT DU DEMI-DIFFUSEUR

Six variantes du projet de complément du demi-diffuseur ont été étudiées dans le cadre des études préliminaires du projet et ont fait l'objet d'une concertation préalable.



Cette analyse a été réalisée selon les critères définis comme suit :

- **L'amélioration de la desserte du territoire en particulier des zones d'activités économiques** : incidences en termes de réponse globale aux besoins de desserte du territoire notamment en termes d'accessibilité aux équipements publics et aux zones d'activités économiques.

- **L'amélioration du cadre de vie par le délestage du réseau secondaire** : incidences en termes d'amélioration des conditions de circulation sur le réseau secondaire, notamment sur la capacité du projet à réduire le trafic traversant le faubourg de la Varizelle et améliorer ainsi la qualité de vie des riverains.
- **L'impact sur le bâti** : incidence sur les bâtiments et les propriétés privées.
- **L'eau, la faune et la flore** : incidences sur le réseau hydraulique, notamment sur les cours d'eau et les zones inondables, et sur la biodiversité.
- **Le coût de l'opération** : le montant de l'investissement cofinancé par l'État et les collectivités.

Chaque critère est noté selon le barème suivant :

Bonne réponse aux objectifs ou impact faible	Réponse partielle aux objectifs ou impact modéré	Mauvaise réponse aux objectifs ou impact fort
●	●	●

L'analyse des variantes a été synthétisée dans le tableau ci-dessous :

Critères	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D	Variante E	Variante F
L'amélioration de la desserte du territoire, en particulier des zones d'activités économiques 	●	●	●	●	●	●
L'amélioration du cadre de vie par le délestage du réseau secondaire 	●	●	●	●	●	●
L'impact sur le bâti 	●	●	●	●	●	●
L'eau, la faune et la flore 	●	●	●	●	●	●
Le coût de l'opération 	●	●	●	●	●	●

L'étude de ces variantes après proposition du public a été portée à connaissance des riverains après la concertation. Les optimisations proposées pour donner suite aux suggestions d'adaptations du projet émises par le public lors de la concertation sont les suivantes :

- La réduction (rayon de giratoire de 20 m au lieu de 25 m) et le décalage du giratoire à créer au nord de la RN88. Le nombre de branches est porté de 5 à 4. La nouvelle bretelle de sortie est dorénavant raccordée sur le barreau de franchissement avant le giratoire au lieu de se raccorder directement au giratoire dans la solution B.
- la route des Barraques n'est plus raccordée à la route Saint-Jean-Bonnefonds, mais débouche sur la RD 32.4 par le biais d'un carrefour plan dont l'aménagement est revu dans le cadre du projet.
- La prise en compte de la continuité des modes doux depuis la route de la Varizelle,
- La prise en compte de la problématique locale de stationnement.

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

## 5.2 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION POUR LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE SAINT-CHAMOND

Concernant le PLU de Saint-Chamond, le projet impacte des haies protégées au sens de l'article L.151-23 du Code de l'urbanisme et modifie l'emplacement réservé existant pour cette opération afin de prendre en compte les emprises nécessaires déterminées dans le cadre des études préliminaires réalisées à ce jour.

Il n'existe pas de solution alternative à la modification des haies au vu de leur localisation le long de la RN88 et des voiries qui doivent faire l'objet d'une requalification. Il est prévu d'implanter de nouvelles haies, d'un linéaire équivalent à celles supprimées à proximité de leur emplacement actuel.

## 6 ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

**Aucune zone Natura 2000 ne concerne directement les abords du projet.** En revanche, un site est localisé dans la zone d'étude élargie (dans un rayon de 5 km autour du projet) : il s'agit de la Vallée de l'Ondenon, contreforts nord du Pilat. Cette Zone Spéciale de Conservation (ZSC) est principalement située sur les pentes et les fonds de vallons et composée de zones périurbaines et urbaines. Ce sont d'ailleurs les forêts alluviales de fond de vallons et les hêtraies retrouvées sur les versants qui constituent un enjeu majeur pour ce site. Il constitue également la limite de répartition des landes à Ajonc nain. Les enjeux sont liés aux habitats naturels. La seule espèce concernée est le Grand capricorne, non observé sur la zone d'étude.

Au regard des atteintes négligeables sur les espèces d'intérêts communautaires, la réalisation du projet n'aura pas d'incidence notable sur ce site Natura 2000.

De plus, le projet ne portera donc pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié sa désignation.

La modification du Plan Local d'Urbanisme (haies protégées et emplacement réservé) est strictement liée à la réalisation du projet de complément de demi-échangeur. La mise en compatibilité du PLU n'a donc pas d'incidence sur les sites Natura 2000.

## 7 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS

L'analyse de la compatibilité s'est portée sur les documents suivants :

- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée
- Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'inondation (PPRNpi) de la rivière du Gier et de ses affluents
- Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM) Vallée du Gier
- Plan Climat Air Energie Territorial (PCET) de la métropole stéphanoise
- Plan de Déplacement Urbain (PDU) de la métropole stéphanoise
- Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDET) de la région Auvergne Rhône-Alpes comprenant volet biodiversité (trame verte et bleue et volet climat énergie)
- Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Sud Loire
- Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Chamond

Le projet est compatible avec l'ensemble des documents de planification, hormis le PLU de Saint-Chamond.

Le projet de complément de demi-diffuseur de la Varizelle est compatible avec le Projet d'Aménagement et de Développement Durable, les Orientations d'Aménagement et de Programmation, le règlement des zones Uc et Uic2. Au plan de zonage est mentionné un emplacement réservé (ER8) au bénéfice du projet de complément du demi-échangeur, de surface moindre que les emprises nécessaires. Et, des haies protégées au titre de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme sont localisés sur les emprises, où le règlement précise que ces éléments ne doivent pas être détruits.

Le projet est donc incompatible avec le PLU de Saint-Chamond. Une mise en compatibilité du PLU de Saint-Chamond est donc prévu dans le cadre du dossier de DUP.

## 8 METHODES UTILISEES ET DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

L'état initial est établi sur la base de données recueillies auprès de base de données disponibles sur internet et d'une visite de site.

L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement porte sur tous les thèmes abordés dans le cadre de l'état initial.

La démarche consiste à évaluer les impacts du projet sur la base de l'état initial établi préalablement, sur tous les thèmes développés, que ce soit vis-à-vis de la phase de travaux ou de la phase d'exploitation.

L'identification de ces impacts permet de définir ensuite les mesures permettant de supprimer, atténuer ou compenser les effets négatifs du projet.

### ■ Difficultés rencontrées

Étant donné la quantité de bases de données et d'experts consultés, un important travail de synthèse a dû être réalisé. Les données recueillies ont été vérifiées (notamment par des visites de terrain) afin d'examiner leur contenu et leur actualisation.

La difficulté rencontrée réside dans l'appréciation des effets de la mise en compatibilité, qui pour des opérations d'aménagements, restent très étroitement liés aux effets même de l'opération étant donné que les modifications du document d'urbanisme sont réalisées de manière à être « effective » pour l'unique opération visée.

## 9 NOMS ET QUALITE DES AUTEURS

L'élaboration de l'étude d'impact et sa rédaction ont été réalisées par :



### Direction Alpes Centre Est

Bât. Aretha - Jazz parc  
Espace Saint-Germain  
30 Avenue du Général Leclerc - BP34  
38 217 VIENNE Cedex

- Etude d'impact générale  
- Etudes spécifiques Ecologie et Paysage  
- Etude de trafic  
- Etude de conception routière

Les auteurs sont :

- Cécile MACHERY, chef de projet confirmée,
- François BOUSSUGES, chargé d'affaire, écologue,
- Alice GENEVOIS, chargée d'étude environnementale, écologue,
- Marie HOULE, chargée d'étude environnementale, écologue,
- Gaétan COTREUIL, paysagiste

### ■ Études environnementales complémentaires : étude acoustique



### Groupe VENATHEC - Agence RHÔNE-ALPES EST ACOUPLUS

#### Ingénierie acoustique et vibratoire

4 avenue Doyen Louis Weil  
38000 GRENOBLE

- Yann TISCHMACHER, acousticien, chef de projet confirmé,
- Simon PINGEOT, technicien.

## 10 COMPLEMENTS SPECIFIQUES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



Le projet va consommer des emprises en zone à urbaniser, essentiellement en limite de la RN88, mentionnées également en zone inconstructible au PPRi, donc le projet n'aura pas d'impact fort sur la consommation de surface à urbaniser dans ce secteur (au droit des emprises projet).

Par contre, le projet aura une incidence positive sur la desserte des zones d'activités économiques en développement.

Le projet va consommer essentiellement de l'espace naturel mais non mentionné au PLU en zone à urbaniser, aucune emprise ne se fait sur du parcellaire agricole, ni forêt exploitée. Les emprises se font sur des prairies et des talus routiers boisés. Le projet ne nécessitera pas d'aménagement Foncier Agricole et Forestier.

Une comparaison des scénarios est établie dans la situation actuelle en 2018, et avec et sans projet à l'horizon +20 ans après la mise en service, soit 2043. Les comparaisons portent sur le coût des nuisances liées à la pollution atmosphérique (gaz à effet de serre et émissions polluantes), la consommation énergétique et les évaluations des gains en termes de sécurité, déplacement et bien-être.

Le projet va permettre de diminuer le coût des nuisances de part une répartition du trafic vers la RN88 en délestant la RD32, route de Varizelle, de densité d'habitations plus importante qu'aux abords de la RN88. Ce projet va permettre de réduire les congestions et donc de fluidifier le trafic et réduire les nuisances pour les riverains de la Varizelle.

### Trafic

L'analyse de l'évolution des niveaux de trafic de la RN88 et de ses bretelles d'accès montre que les taux de croissance moyens annuels entre 2013 et 2017 sont relativement importants sur les bretelles d'entrée / sortie des échangeurs Varizelle et Champ de Geai. Ces niveaux de trafic correspondraient au trafic généré par le secteur localement.

En moyenne, les taux de croissance moyens annuels sur le secteur d'étude entre 2013 et 2017 est de 1,5 %.

Pour 2023 et 2043, il est prévu une augmentation des trafics sur les voiries, en prenant notamment en compte l'ensemble des projets (Novacéries, Métrotech, ZAC de la Varizelle) et l'évolution naturelle du trafic.

En termes de trafic, le projet va modifier la répartition des trafics sur les voiries notamment :

- La RN88 entre les échangeurs n°16 et 17
- La rue de Saint-Etienne
- La rue Jean Rivaud
- La route du Cantonnement
- La route du 17 octobre 1961
- La route de la Varizelle,
- Le pont de Rivaud
- Les bretelles de l'échangeurs n°17

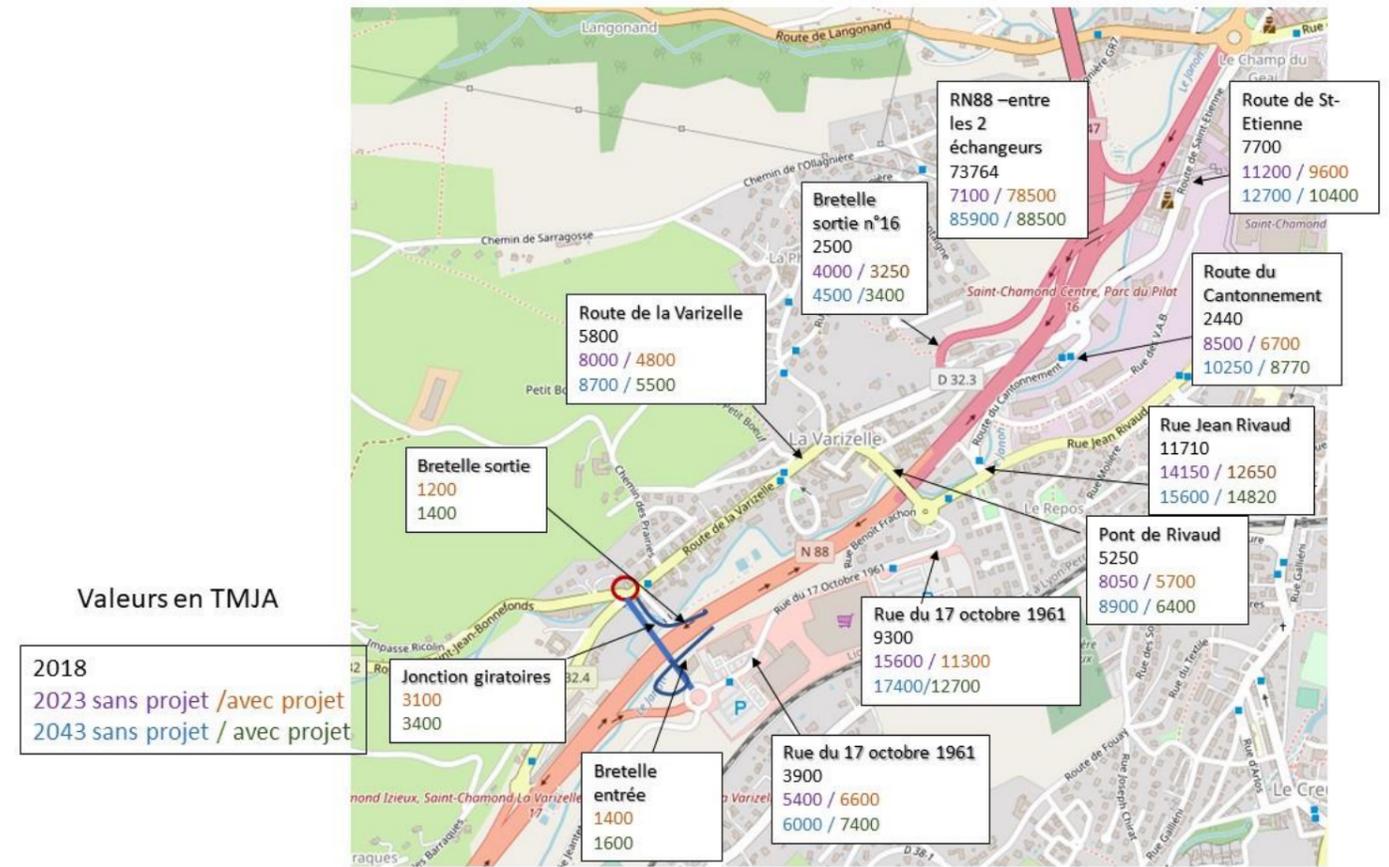


Figure 18 : Carte des trafics aux différents horizons

