

**DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT
AUVERGNE – RHÔNE- ALPES**

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

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PIECE C2

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Juin 2023



SOMMAIRE DU RÉSUMÉ NON TECHNIQUE



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'autorisation environnementale par un pictogramme tel qu'illustré ci-contre, en plus de la police de caractère de couleur bleue.

1	PLAN DE SITUATION	3
2	IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET PRÉSENTATION DU PROJET	4
2.1	DEMANDEUR	4
2.2	PRÉSENTATION DU PROJET DE COMPLÉMENT DU DEMI-DIFFUSEUR	4
3	ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	10
3.1	DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL	10
3.2	SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	15
3.3	ÉVOLUTION PROBABLE DU SITE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	16
4	SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES	16
4.1	IMPACTS ET MESURES DU PROJET	16
4.2	MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES	23
4.3	TABLEAU DE SYNTHÈSE DES MESURES ET COÛTS ASSOCIÉ	25
4.3.1	Mesures Environnementales	25
4.3.2	Mesures constructives	27
4.4	ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNEXES	27
5	DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	28
5.1	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION DU PROJET DE COMPLÉMENT DU DEMI-DIFFUSEUR	28
5.2	ÉVOLUTIONS DU PROJET SUITE AU DOSSIER DE DUP	29
6	ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	29
7	COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS	29
8	MÉTHODES UTILISÉES ET DESCRIPTION DES DIFFICULTÉS ÉVENTUELLES RENCONTRÉES	29
9	NOMS ET QUALITÉ DES AUTEURS	30
10	COMPLÉMENTS SPÉCIFIQUES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	30

1 PLAN DE SITUATION

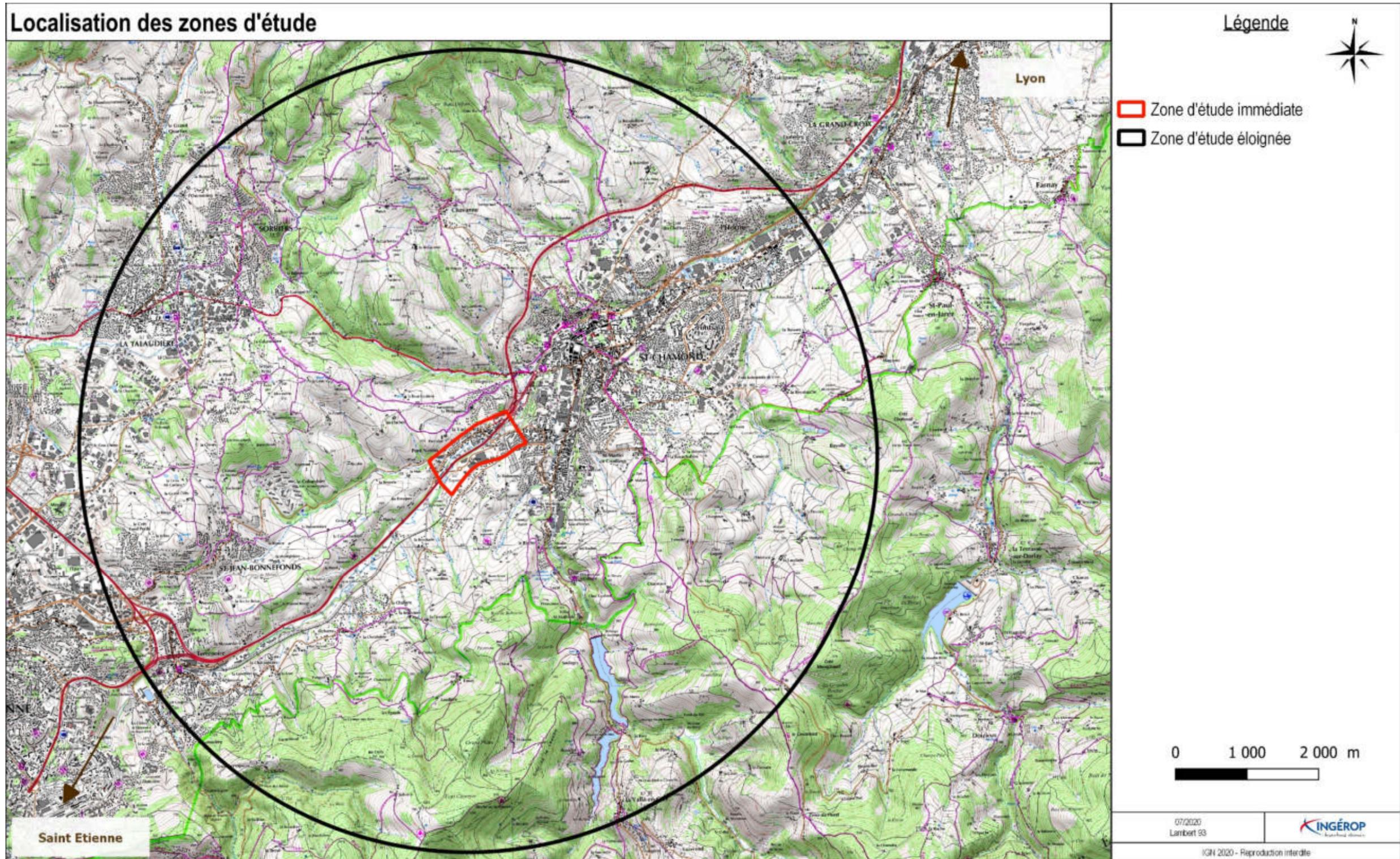


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

2 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET PRÉSENTATION DU PROJET

2.1 DEMANDEUR

Maîtrise d'Ouvrage
 
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne Rhône Alpes 69 453 LYON CEDEX 06 Tél : 04 26 28 60 00

2.2 PRÉSENTATION DU PROJET DE COMPLÉMENT 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, dans le département de la Loire.

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 et d'améliorer le cadre de vie des riverains.

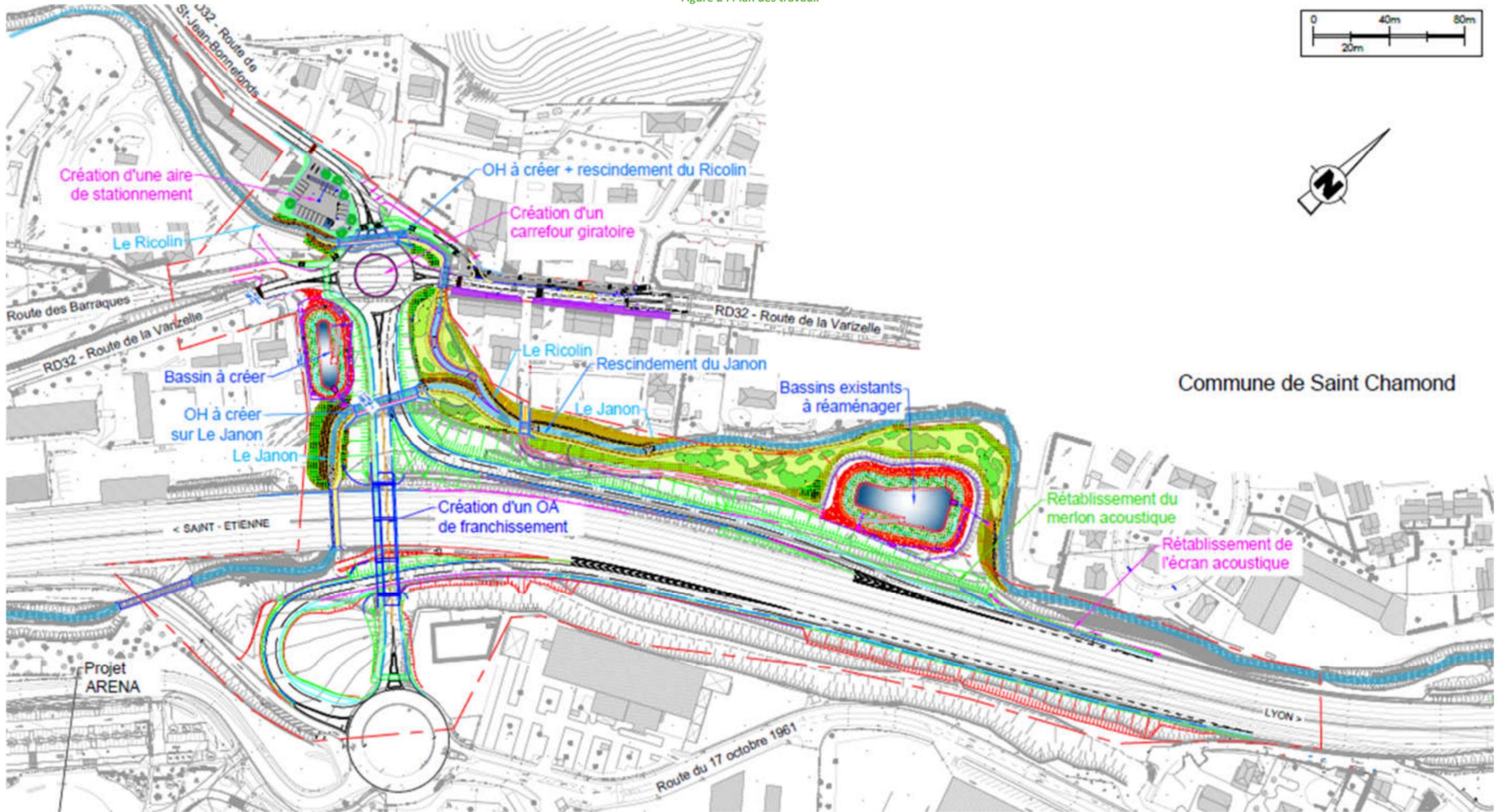
Le projet est ainsi constitué par le complément de l'échangeur n°17 de la Varizelle sur la RN88 avec création d'un ouvrage de franchissement de la RN88.

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.

La modification au niveau de la route de Saint-Jean-Bonnefonds crée un délaissé au niveau du raccordement actuel qui sera utilisé pour le passage des modes doux et également pour créer une zone de stationnement.

Associée à ces aménagements, il est prévu la création d'une piste cyclable dans la continuité des bandes cyclables sur la route de la Varizelle au nord de la RN88, et une voie verte est prévue au niveau de l'ouvrage de franchissement et contournant le nouveau giratoire jusqu'à la route de Varizelle. Cet aménagement a pour but de créer une liaison dédiée aux modes doux entre les habitations côté nord de la RN88 et la zone d'activité au sud.

Figure 2 : Plan des travaux



Commune de Saint Chamond

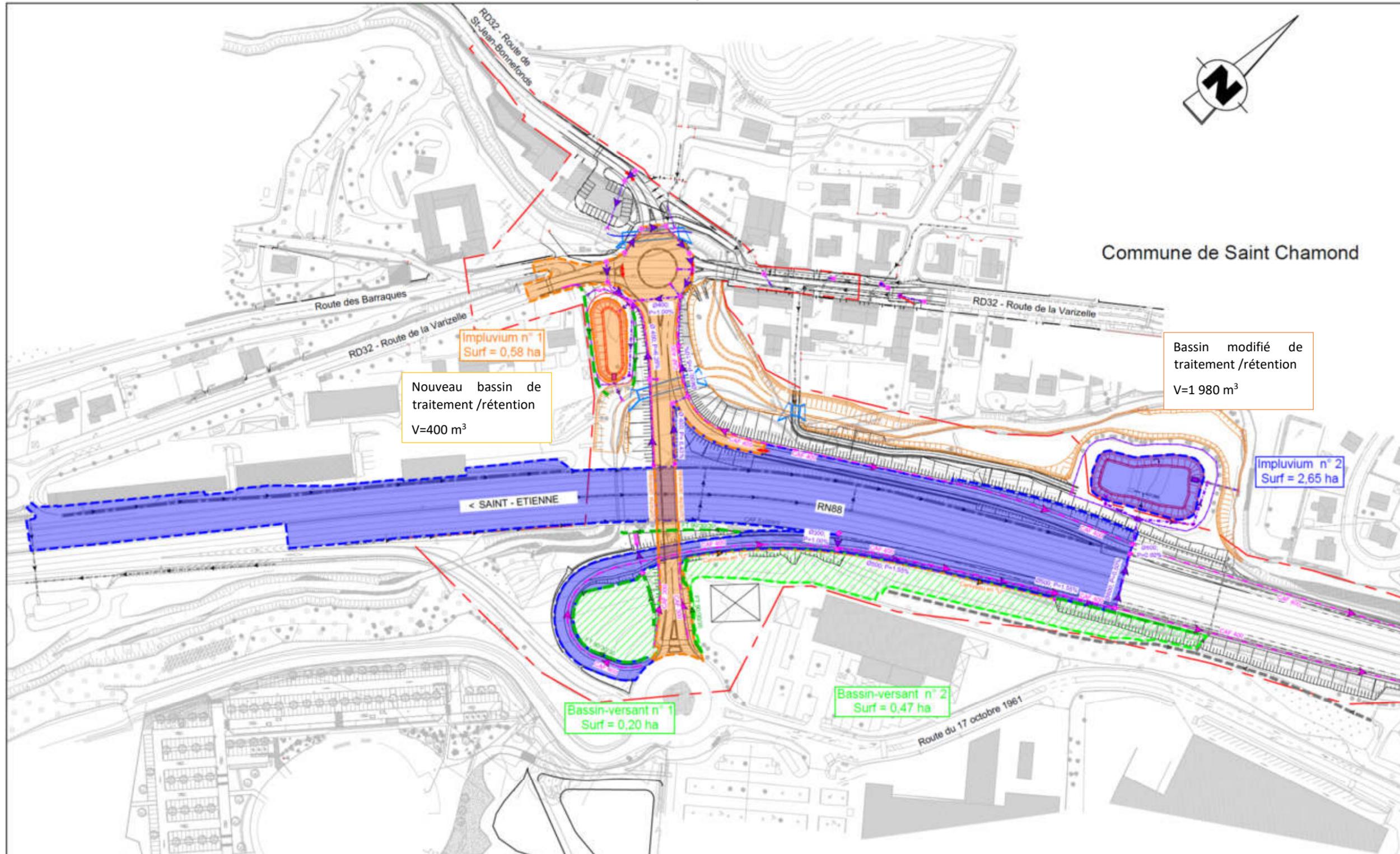
LEGENDE :

	Mur de soutènement		Limite DUP
	Mur acoustique		Voie verte
	Ouvrage hydraulique		Piste cyclable

Ce projet sera accompagné d'un nouveau réseau d'eaux pluviales, de la mise en œuvre d'un nouveau bassin de traitement /rétention pour les eaux du barreau et du nouveau carrefour giratoire afin de rejeter les eaux pluviales à débit limité au milieu naturel. Le projet prévoit la mutualisation des 2 bassins appartenant à la DIRCE, ce qui a permis d'optimiser au mieux les surfaces utilisables pour les zones de compensation. De plus, la déconnexion des bassins versants au sud de la RN88 dans la prise en compte des eaux captées permet la diminution des volumes des bassins.

Les eaux seront acheminées vers les bassins respectifs par des dispositifs étanches d'assainissement (cunettes, caniveau à fente, collecteurs, fossés...) dimensionnés pour une période de retour 10 ans avec une vérification de non-débordement à 30 ans. Les bassins sont dimensionnés pour contenir une pollution accidentelle lors d'une pluie de période de retour de 2 ans, avec l'ouvrage de sorti fermé pendant 2 heures. Les calculs de rétention sont réalisés pour une période de retour de 30 ans avec un débit de fuite indiqué ci-dessous, respectant les 5 l/s/ha.

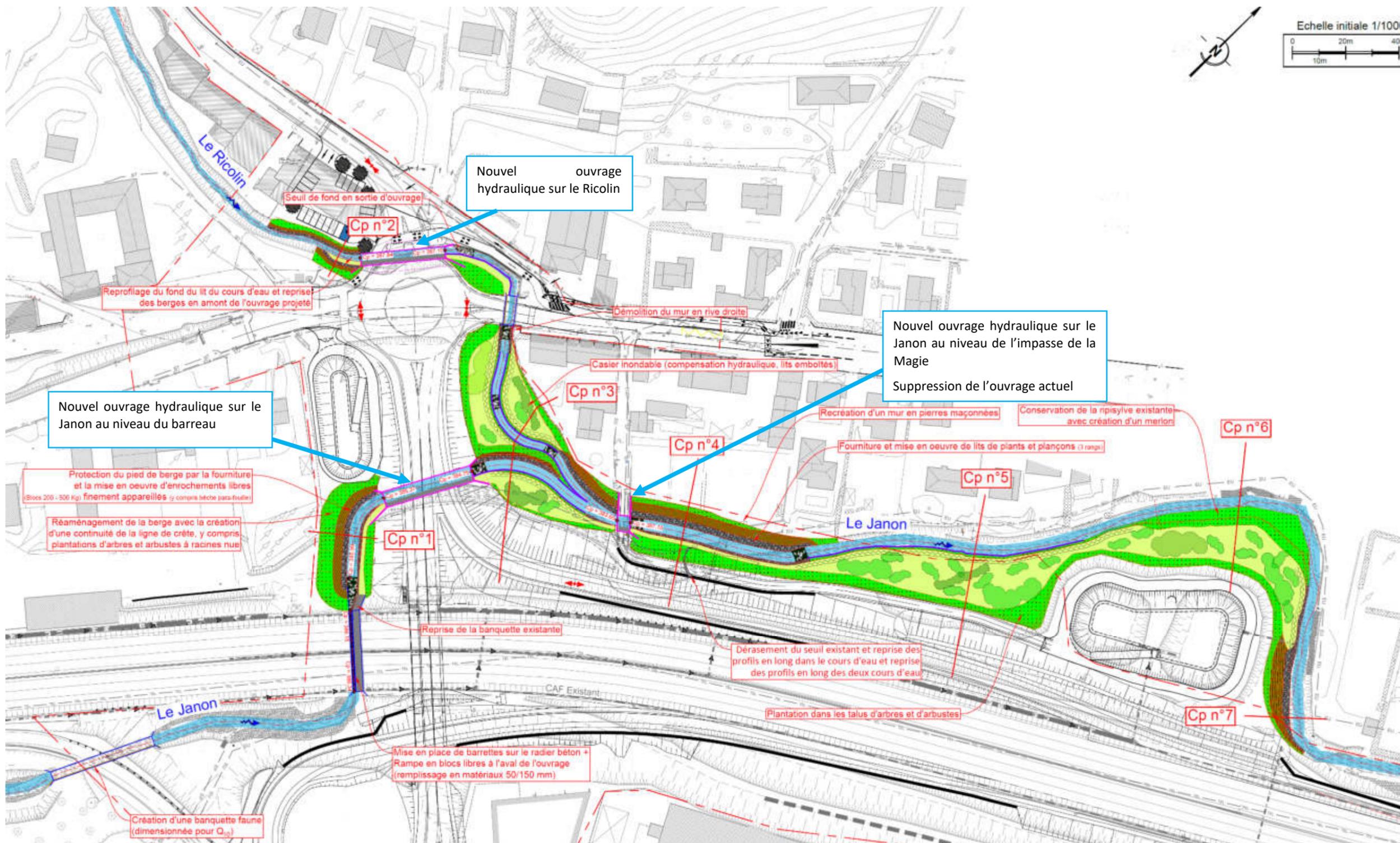
Figure 3 : Plan de l'assainissement



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.

Le projet nécessitera un rescindement du Janon et du Ricolin le long de la RN88 et la réalisation de nouveaux ouvrages hydrauliques (un ouvrage de franchissement du Janon par le barreau et un pour l'impasse de la Magie et sur le Ricolin, un ouvrage de franchissement par la branche du giratoire de la route de Saint-Jean-Bonnefonds). Ces ouvrages sont dimensionnés pour une crue centennale et seront équipés d'une banquette permettant le passage de la petite faune. Les aménagements suivants seront réalisés : suppression du seuil, décaissement aux abords des cours d'eau pour permettre d'augmenter le champ d'expansion. Ils permettront d'assurer la transparence hydraulique du projet et ne pas aggraver l'aléa inondation.

Figure 4 : Plan des aménagements hydrauliques



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 ;
- 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 ripisylves aux abords des cours d'eau déviés et accompagnement des ouvrages hydrauliques ;
- 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.

COUPE A-A

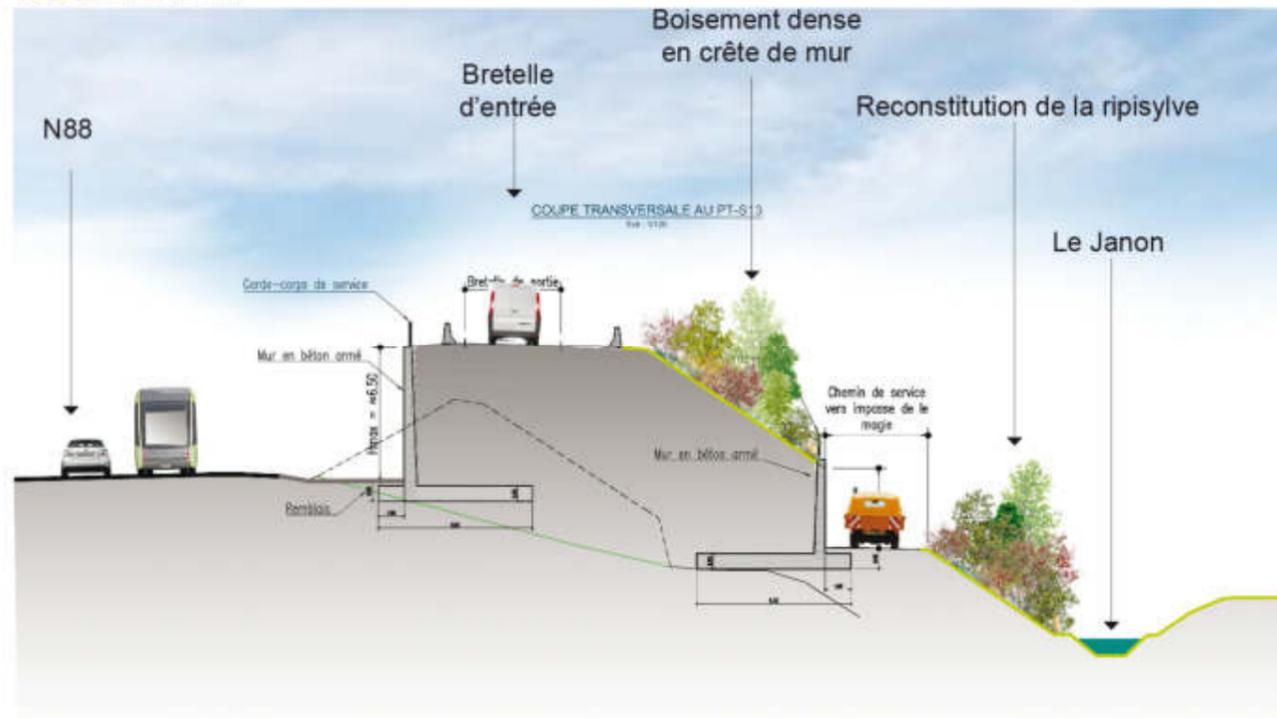


Figure 5 : Coupes transversales/ Source : VEGETUDE, mai 2022

COUPE B-B - Bretelle d'entrée

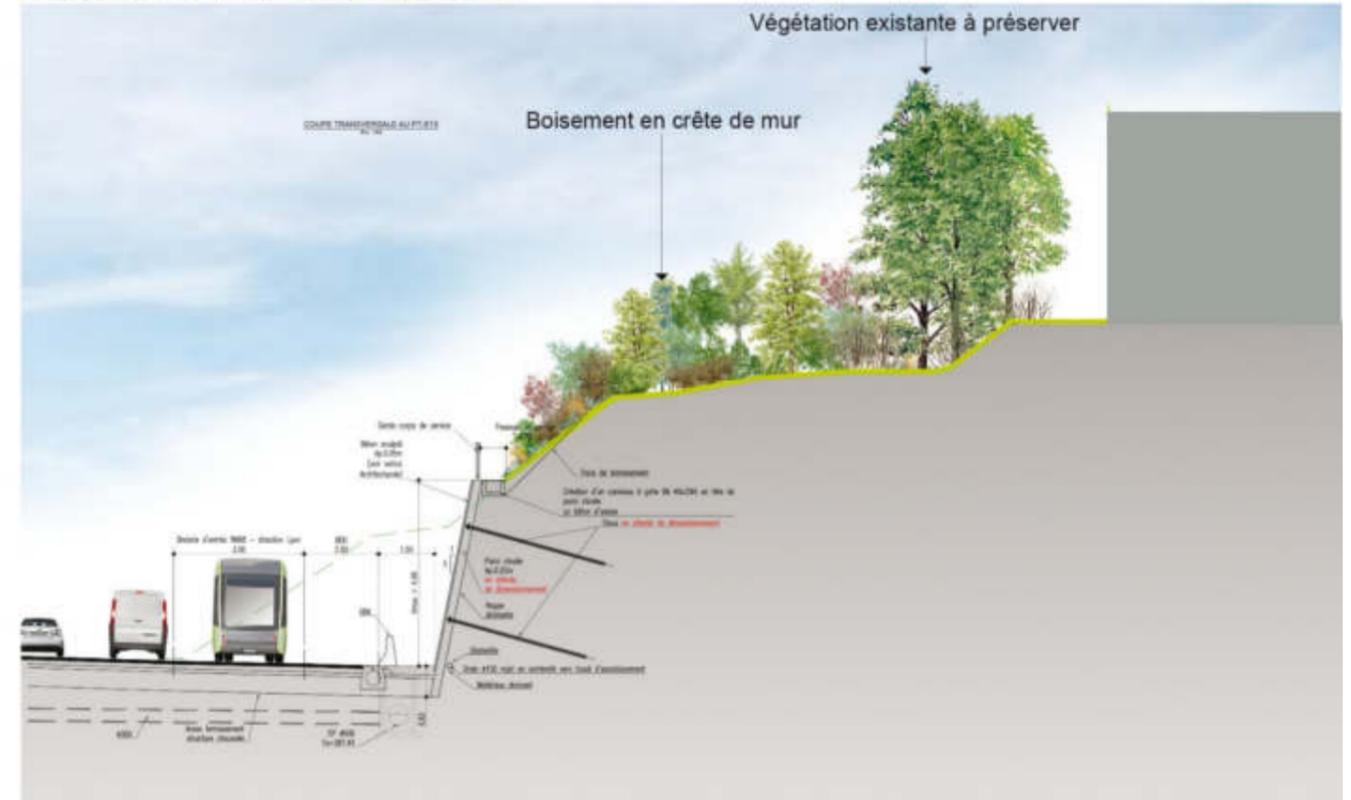
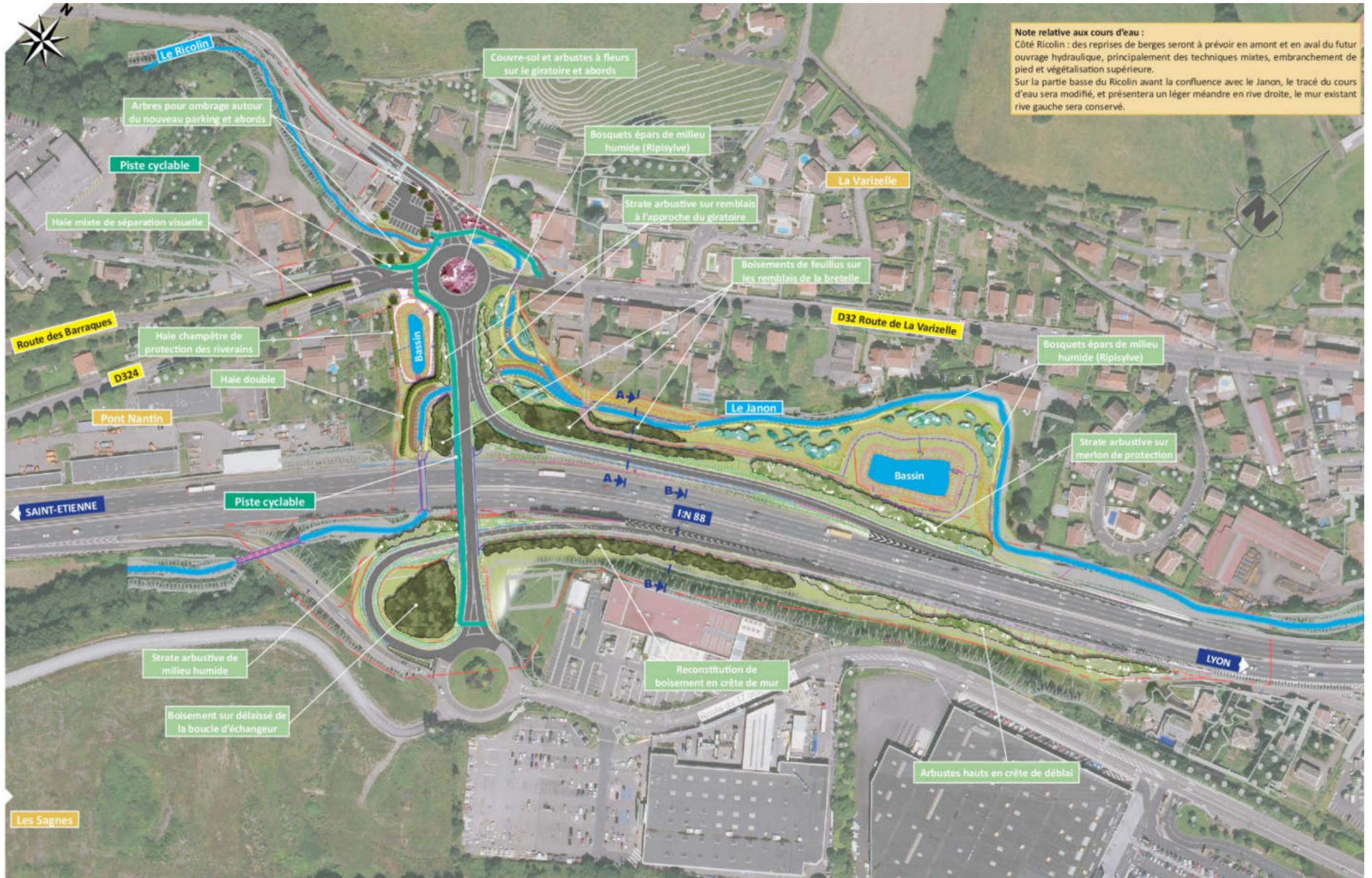


Figure 6 : Plan d'aménagement paysager



Note relative aux cours d'eau :
 Côté Ricolin : des reprises de berges seront à prévoir en amont et en aval du futur ouvrage hydraulique, principalement des techniques mixtes, embranchement de pied et végétalisation supérieure.
 Sur la partie basse du Ricolin avant la confluence avec le Janon, le tracé du cours d'eau sera modifié, et présentera un léger méandre en rive droite, le mur existant rive gauche sera conservé.

3 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL

■ Milieu physique

La zone d'étude s'inscrit sur la commune de Saint-Chamond au lieu-dit 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 fixé pour 2027 (bon état biologique). Des études piscicoles et hydrauliques ont été menées sur le Ricolin et le Janon, permettant de caractériser ces cours d'eau. Les espèces piscicoles présentes sont la Truite fario et le Vairon. Des zones de frayères ont été identifiées au droit de ces cours d'eau. Sur le secteur la présence du seuil sur le Janon et l'ouvrage sous la RN88 font obstacle à la franchissabilité piscicole.

Des zones humides ont été recensées au droit de la zone d'étude. Elles sont localisées en bord du Janon et du Ricolin.

Des zones inondables 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 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 autorisées 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. » Des sondages ont été réalisés sur site, mentionnant la présence uniquement d'un puits.



Figure 7 : Carte des risques miniers – Extrait du plan de zonage des risques miniers – Source : PPRM, 2019

Zonage PPRM

Zone rouge

- R1
- R2
- R3
- R4

Zone bleue

- B

Zone bleu foncé

- BF

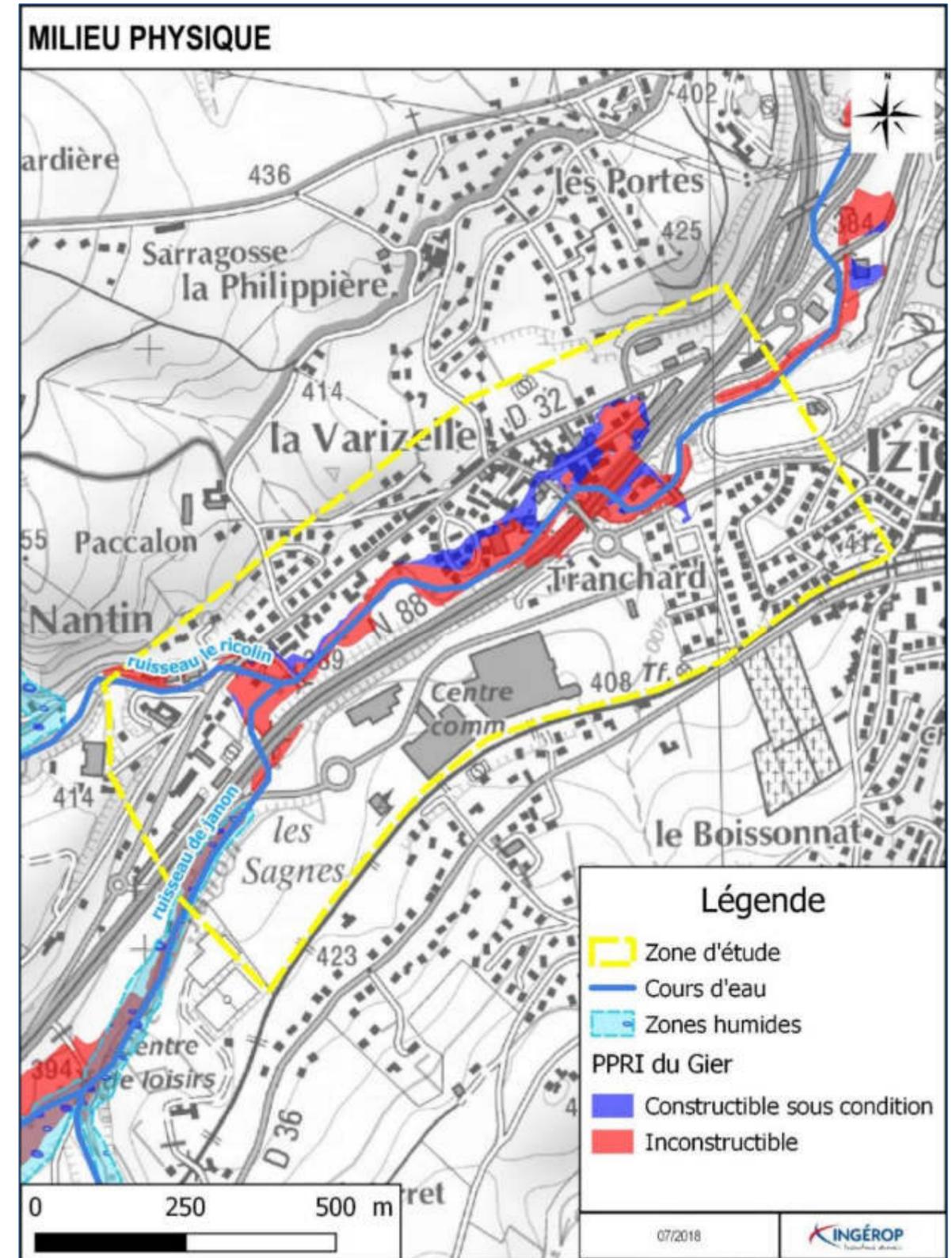


Figure 8 : Carte des zones inondables et zones humides au droit de la zone

■ Milieu naturel

Les zones d'inventaires les plus proches de la zone d'étude sont la ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) de type I « Coteaux de Chavannes » (900 m au Nord de la zone d'étude), et la ZNIEFF de type II « Contreforts septentrionaux du massif du Pilat » (2 km au Sud-Est).

La zone d'étude se situe à 4 km au Nord-Est de la Natura 2000, « Vallée de l'Ondenon, contreforts Nord du Pilat » (Zone Spéciale de Conservation, ZSC).

Le Parc Naturel Régional du Pilat se situe à environ 1,5 km au Sud-Est de la zone d'étude.

Ces sites n'entretiennent pas de lien fonctionnel direct avec la zone d'étude.

Des zones humides ont été recensées aux abords des berges du Ricolin et du Janon.

Des inventaires faune/flore se sont déroulées en 2018 et ont été complétées en 2021.

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 ont été recensées en bords de route et en bords de cours d'eau (ceux du Janon et du Ricolin). Parmi ces espèces, cinq peuvent présenter un caractère invasif, notamment la Renouée du Japon, une espèce fortement envahissante.

Ces inventaires ont conclu à l'absence d'intérêt communautaire au droit de la zone d'étude.

Les investigations faunistiques de 2018 avaient mis en évidence un enjeu avifaunistique fort en raison de la présence de deux espèces menacées : l'Hirondelle rustique protégée et considérée en danger et la Perdrix grise en danger critique dans la région mais non protégée. Toutefois, les emprises ne concernent pas des habitats de reproduction de ces espèces.

Les investigations faunistiques de 2021 ont mis en évidence un enjeu avifaunistique 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).

Le cortège avifaunistique rencontré est principalement rural et agricole.

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

Deux espèces de reptiles ont pu être observées (Lézard des murailles et Lézard à deux raies). Bien que protégés, ces reptiles ne sont toutefois pas menacés.

Des têtards de Crapaud commun ont été recensés dans la zone d'étude, hors zone du projet. C'est une espèce protégée. Toutefois, c'est une espèce ubiquiste avec une forte capacité d'adaptation.

Les « insectes » observés (rhopalocères, odonates et orthoptères) et les mammifères terrestres recensés sont communs et ne font pas l'objet de protection.

Trois espèces de chiroptères ont été contactées dans un contexte de chasse : la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune qui peuvent nicher dans les bâtiments d'habitations présents dans la zone d'étude ainsi que la Noctule de Leisler qui gîte principalement dans les arbres. Elles sont protégées à l'échelle nationale.

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 au droit de la zone. Cet ouvrage permet, en effet, le passage d'animaux grâce à une rampe en béton. Cependant, son rôle de corridor écologique est de qualité médiocre compte tenu de ses caractéristiques (longueur, faible luminosité...).

Les milieux présents sont à dominante urbaine mais les boisements et fourrés peuvent représenter des réservoirs biologiques pour la faune. Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes n'identifie aucun corridor écologique sur la zone.

SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

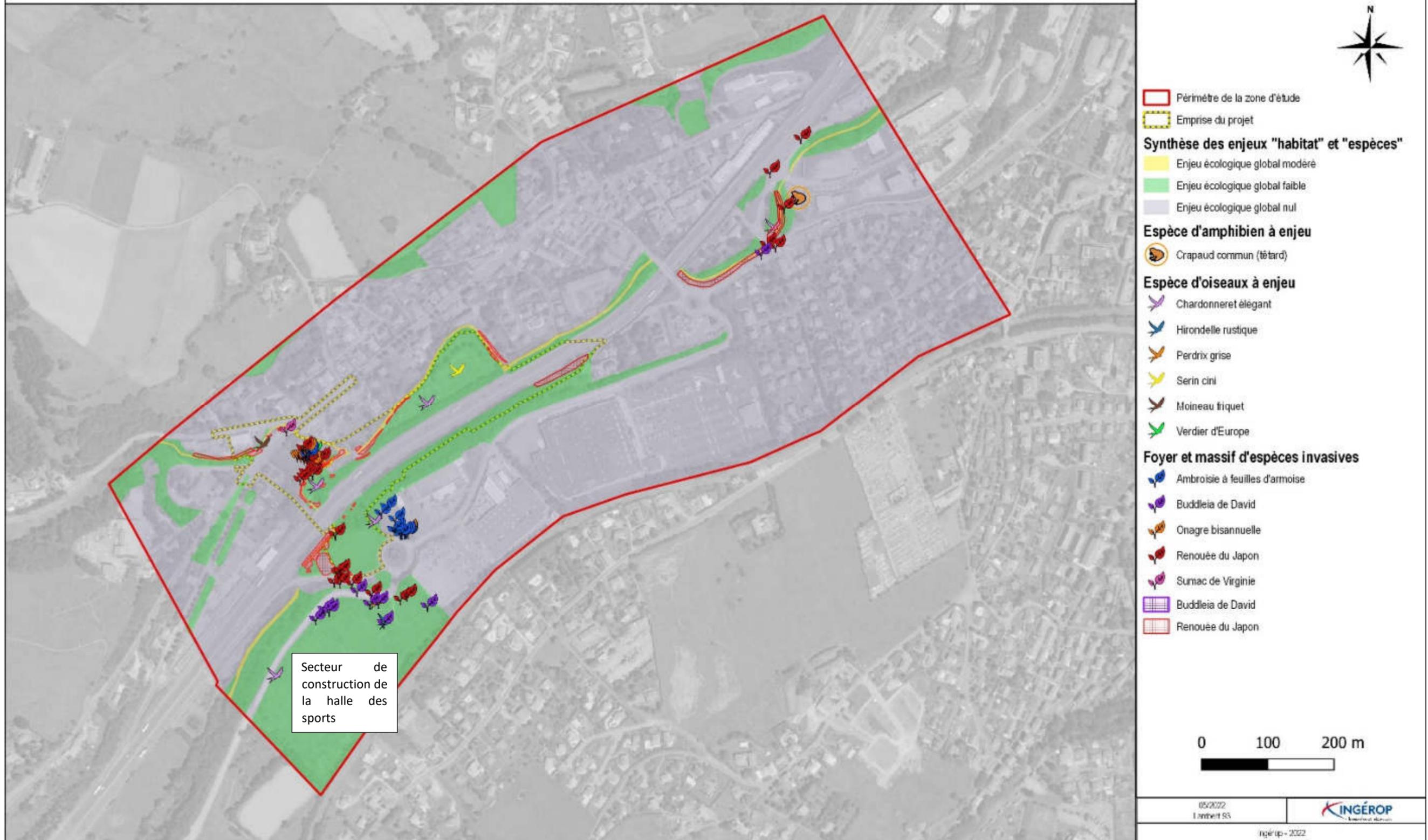


Figure 9 : Carte des enjeux biodiversité

■ Environnement humain

Le Plan Local d'Urbanisme de Saint-Chamond a fait l'objet d'une mise en compatibilité dans le cadre de la procédure de DUP du projet, dont l'arrêté date du 8 décembre 2021 pour le projet de complément de demi-échangeur de la Varizelle. La dernière modification a été approuvée le 24 mars 2022. Elle ne concerne pas le secteur d'étude.

La zone d'étude s'inscrit en zone urbaine (Uc et Uic2) qui autorise les projets d'infrastructure. Est également mentionné au droit de la zone d'étude, sur le plan de zonage du PLU, un emplacement réservé (R8 dédié au complément du demi-échangeur sur la RN88). Le projet est compatible avec le PLU de Saint-Chamond.

En termes d'occupation des sols, la zone projet s'insère 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 la RN88, ses 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. Des bandes cyclables sont aménagées 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).

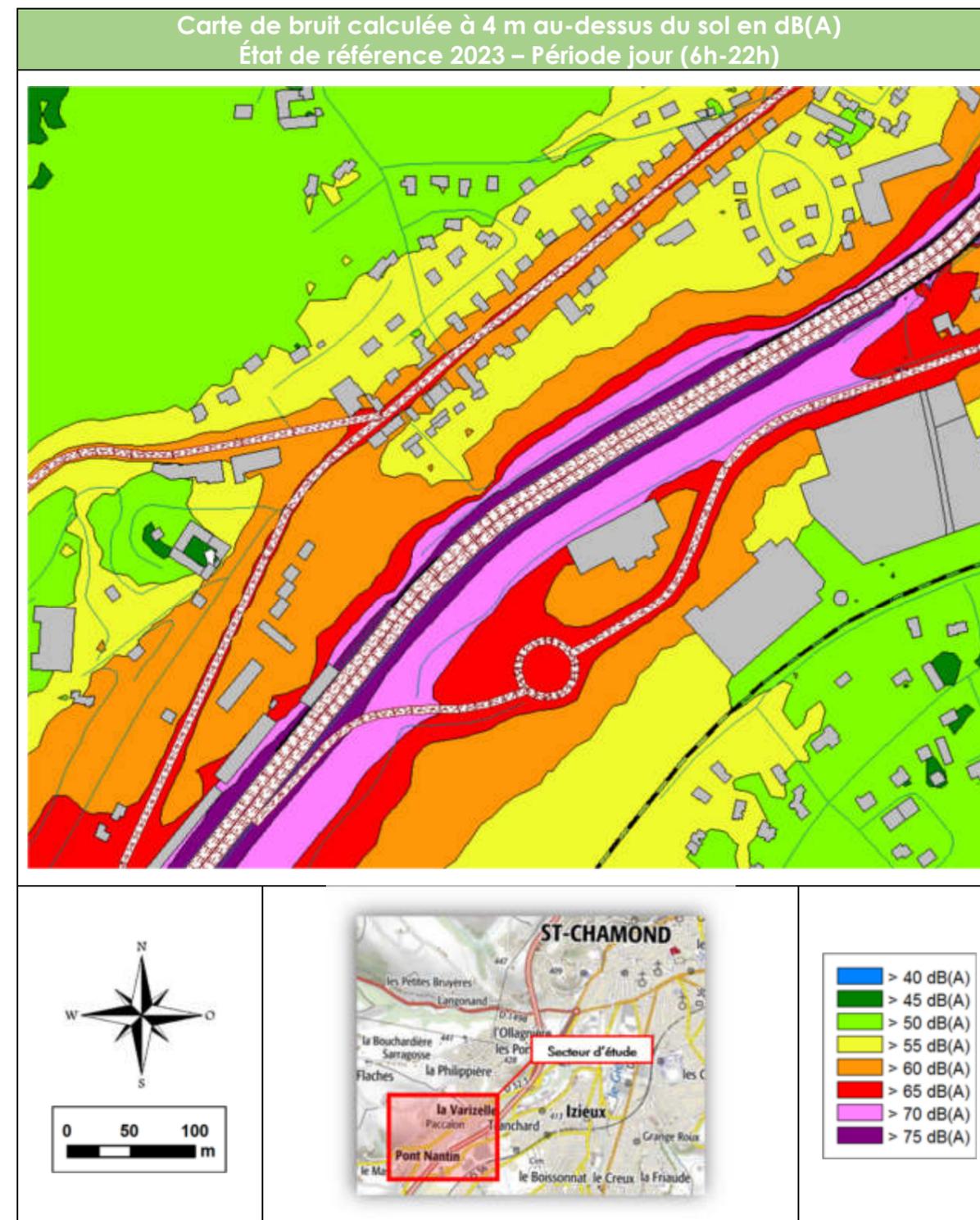
Les niveaux de bruit calculés en façade des bâtiments existants sont inférieurs à 65dB(A) en période de jour et inférieurs à 60 dB(A) en période de nuit.

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.



Source : Etude acoustique, Venathec, mai 2022

■ 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 10 : Quartier de la Varizelle, vu depuis la zone d'activité Les Sagnes



Figure 11 : 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.

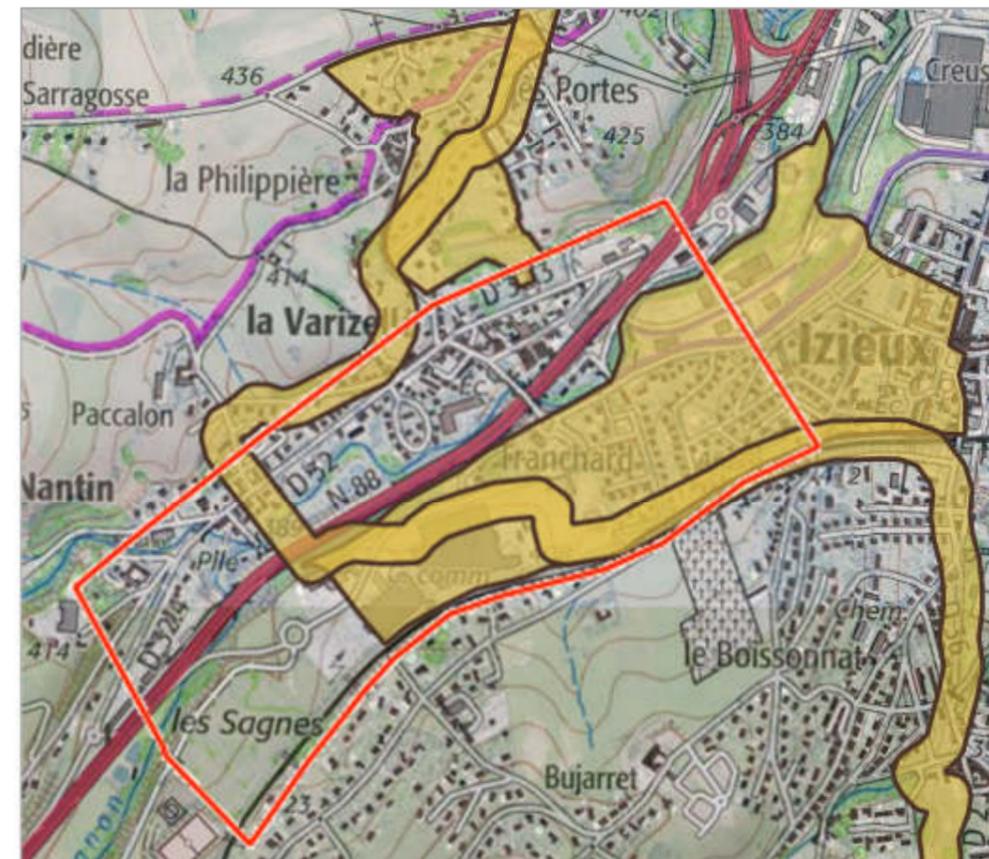


Figure 12 : Carte des zones de présomption de prescriptions archéologiques – Source : www.atlas.patrimoine.gouv.fr

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	
Milieu physique		
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.
Zones humides	<input checked="" type="radio"/>	- Présence de zones humides aux abords des cours d'eau.
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
Milieu naturel		
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.
	<input type="radio"/>	- Aucune espèce protégée.
	<input checked="" type="radio"/>	- Présence de 5 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 : 4 espèces d'oiseaux, 3 espèces 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.
Document d'urbanisme		
Document d'urbanisme	<input type="radio"/>	- Commune de Saint-Chamond pourvue d'un PLU compatible avec le projet, présence d'un emplacement réservé dédié. PLU a fait l'objet mise en compatibilité dans le cadre de la DUP pour ce projet.
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.
Environnement urbain		
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.
Nuisances et cadre de vie		
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.
Paysage, patrimoine		
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 ÉVOLUTION 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

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. Une étude des sols pollués a été effectuée au niveau du dépôt sauvage en bord du Janon, aucune pollution significative n'a été recensée, aucun plan de gestion n'est à mettre en œuvre.

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. Suite à ces diagnostics, les prescriptions définies seront respectées pour la réalisation des travaux.

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 (39.000 m³ de déblai et 47.000 m³ de remblai). Au vu des caractéristiques des sols, seule une partie pourra être réutilisée.

Mesures de réduction : Dans la mesure du possible et au vu des résultats des études géotechniques, les remblais seront réutilisés au maximum sur site et une gestion des matériaux sera mise en place sur le secteur.

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 peuvent localement impacter les écoulements souterrains, essentiellement les travaux de fondation qui peuvent avoir une incidence sur les nappes d'accompagnement des cours d'eau. Les travaux constituent l'étape la plus sensible vis-à-vis des risques de pollution des écoulements superficiels ; ils peuvent faire obstacle à leurs écoulements. En phase définitive, le projet n'aura pas d'incidence sur les écoulements souterrains.

Mesures d'évitement et de réduction : il est prévu de maintenir les écoulements souterrains, en effectuant au préalable l'arasement du seuil pour diminuer la hauteur d'eau de la nappe, ainsi les arrivées d'eau seront limitées. Les venues d'eau résiduelles seront pompées lors des travaux avant de les rejeter dans le cours d'eau.

Impacts résiduels : faibles à nuls

Impacts bruts : Le projet aura une incidence sur les écoulements de surface : impact quantitatif, qualitatif et piscicole sur les deux cours d'eau de la zone : le Janon et le Ricolin en phase chantier.

Mesures de réduction : Il est prévu une gestion des eaux pluviales et un maintien des écoulements en phase travaux : mise en place de dérivation des cours d'eau pendant les phases de démolition et construction des nouveaux ouvrages hydrauliques, puis réalisation du rescindement définitif avant la réalisation des autres travaux (réalisation des murs de soutènement, des bretelles,..).

Impacts résiduels : modérés à faibles

Impacts bruts : Le projet aura une incidence sur les écoulements de surface en phase définitive : nouvelle surface imperméabilisée, remblai en zone inondable 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 après traitement dans les cours d'eau. Il est prévu de

réaménager les bassins existants de la DIRE CE pour accepter le nouveau débit lié aux bretelles. Un nouveau bassin sera aménagé pour la gestion des eaux pluviales du barreau et du nouveau carrefour giratoire. Les bassins sont dimensionnés pour une période de retour de 30 ans.

De plus, des ouvrages hydrauliques de rétablissement des écoulements seront mis en œuvre, ils seront dimensionnés pour une crue décennale. Les cours d'eau seront rescindés et un nouveau champ d'expansion sera aménagé afin de ne pas aggraver les zones inondables.

Il est également prévu des aménagements en faveur de la franchissabilité piscicole : suppression du seuil, aménagement de barrettes dans l'ouvrage hydraulique existant sous la RN88 afin de faciliter la circulation de la faune piscicole.

Dans le cadre du rescindement, il est également prévu une révégétalisation des berges avec des essences locales et suppression des stations de Renouée du Japon.

Impacts résiduels : modérés à faibles

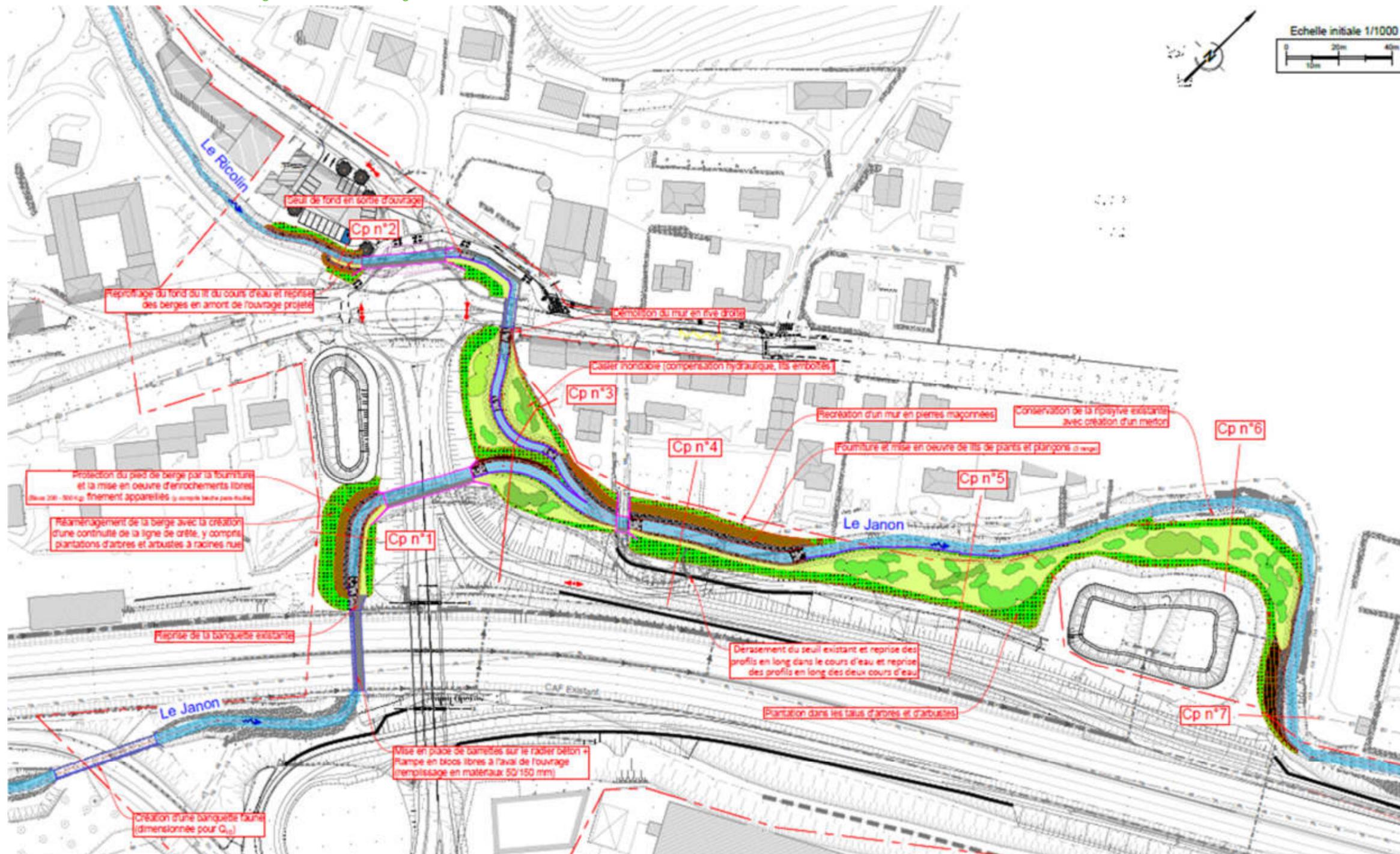
Impacts bruts : Le projet aura une incidence sur des zones humides localisées aux abords du Ricolin et du Janon. Le projet va supprimer 1771 m² et impacter temporairement 1529 m² en phase chantier.

Mesures de réduction : Les zones impactées uniquement en phase chantier seront restaurées après les terrassements, elles seront remises en état et replantées.

Impacts résiduels : fort

Mesures de compensation : Il est prévu d'aménager les abords du Janon et du Ricolin, en décaissant la zone, favorisant ainsi les crues et le développement d'une zone humide notamment à la confluence entre le Janon et le Ricolin et sur les berges du Janon jusqu'aux abords du bassin existant. Cet aménagement d'environ 3542 m² permettra de restaurer les zones humides de bords de cours d'eau et de restaurer la fonctionnalité de ces zones humides de bord de cours d'eau.

Figure 13 : Plan des aménagements des cours d'eau



■ **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. Le volume remblayé est de l'ordre de 9.000 m³. L'organisation des travaux prendra en compte la zone d'inondation pour notamment le stockage des matériaux.

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. Une surveillance sera mise en place afin d'informer les entreprises en cas de crue.

Impacts résiduels : forts

Mesures compensatoires : une compensation du volume remblayé sera effectuée, il s'agit d'un décaissement volume par volume au droit de la zone (environ 10835 m³ de prévu). Cette compensation permettra de ne pas aggraver voire améliorer le risque inondation dans certains secteurs.

Impacts bruts : Le projet est concerné par un aléa faible lié aux risques de retrait-gonflement des argiles et au risque sismique (niveau faible).

Mesures constructives : Les prescriptions géotechniques seront respectées 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. Au vu des sondages géotechniques spécifiques menés sur le secteur, à ce jour, seul un puit a été découvert. Au vu de ces caractéristiques, il est prévu son remblaiement si nécessaire et sa fermeture par une dalle béton.

Mesures de réduction : Pour les deux autres puits, les entreprises en charge des travaux devront au préalable rechercher les puits et en fonction de leurs caractéristiques, valider les techniques à mettre en œuvre. Les résultats des études géotechniques seront transmis à la DDT. Un échange avec la DDT sera organisé afin de présenter les résultats.

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 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 en phase exploitation.

Des boisements seront supprimés (situés sur les talus routiers et en bordure de ripisylve du cours d'eau) et une haie d'espèces non indigènes. 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 :

Le projet a été repris afin de limiter ses emprises au droit des boisements sur les talus de la RN88.

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) et la Fédération de pêche.

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, la mise en place de clôture anti-amphibien et d'un grillage adapté pour les chiroptères au droit des cours d'eau. Des pêches de sauvegarde seront réalisées avant les travaux dans les lits du Ricolin et du Janon.

Il est prévu de replanter au droit des talus de la RN88 des arbustes d'espèces locales adaptées au site.

Des dispositifs de gestion des eaux pluviales seront mis en œuvre en phase chantier et en phase définitive. De plus, 3 nouveaux ouvrages hydrauliques seront installés pour assurer les écoulements hydrauliques, ils seront aménagés de banquettes pour permettre le franchissement de la petite faune. Dans l'ouvrage sous la bretelle autoroutière, il est prévu une banquette en encorbellement pour

faire transiter la petite faune, ainsi que dans l'ouvrage situé sous la route de la Varizelle. L'aménagement d'une banquette dans ces deux ouvrages existants n'étant pas possible d'un point de vue hydraulique. De plus, des barrettes seront aménagées dans l'ouvrage sous la RN88 afin d'améliorer la circulation des poissons et notamment de la Truite fario.

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

Figure 14 : Tableau des mesures d'évitement et de réduction en faveur de la biodiversité

Mesures	Habitats	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Insectes	Mammifères	Chiroptères	Faune piscicole
Mesures d'évitement et de réduction								
ME 1 : Limiter les emprises sur les talus de la RN88 – sur les boisements	X	X		X	X	X	X	
ME 2 : Éviter les secteurs sensibles pour l'implantation des bases travaux	X	X	X	X	(X)	(X)	X	X
ME 3 : Prévention et lutte contre les pollutions accidentelles	X							X
ME 4 : Adaptation de la période de coupe des boisements et de décapage des sols	(X)	X		X			X	
ME 5 : Respect des périodes sensibles pour les poissons								X
MR 1 : Mise en place d'un assainissement provisoire	X							X
MR 2 : Dispositif de gestion des eaux en phase définitive	X							X
MR 3 : Mise en œuvre de barrettes dans l'ouvrage existant sous la RN88	X							X
MR 4 : Destruction et prévention du développement des espèces végétales invasives	X							
MR 5 : Restauration de zones humides	X							
MR 6 : Gestion extensive des milieux des bords de route	X	X	X	X	X	X	X	
MR 7 : Limitation de l'éclairage		X			(X)		X	
MR 8 : Création d'abris artificiels pour les reptiles				X				
MR 9 : Installation de gîtes artificiels pour chiroptères							X	
MR 10 : Procédure pour limiter la création d'ornière par les engins de chantier			X					
MR 11 : Pêche de sauvegarde								X
MR 12 : Opérations de capture - déplacement d'animaux		(X)	X	X		X		
MR 13 : Mise en place de clôtures anti-amphibiens temporaires			X					
MR 14 : Hop over grillagé avec bavolets inversés		(X)					X	
MR 15 : Création de passages mixtes hydrauliques et petite faune	X		X	X		X	X	X
MR 16 : Re-végétalisation des talus de la RN88	X	X	X	X	X	X	X	

Impacts résiduels : forts

Mesures compensatoires : Afin de compenser la perte des boisements, il est prévu, au droit de la zone, la plantation sur 7.800 m² et des plantations sur deux sites de compensation localisés à Saint-Chamond, une parcelle de 6.500 m² au lieu-dit la Ravacholière et le second site est localisé au bord du Ricolin vers les jardins ouvriers sur des parcelles d'une surface d'environ 17.600 m². Sur ces sites, il est prévu des plantations (densification de la ripisylve du Ricolin, plantation de haies, verger), diversifiant ainsi les milieux pour la faune locale.

Il est prévu la plantation de 100 ml de haie dans les emprises projet, 50 ml sur le site compensation localisé au lieu-dit la Ravacholière et 220 ml de haie sur une zone de compensation de la halle des sports en complément des aménagements déjà prévus sur ce site. Il est localisé derrière la halle des sports vers le stade existant.

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 et des mesures en faveur des zones humides.

Figure 15 : Tableau des mesures de compensation en faveur de la biodiversité

Mesures	Habitats	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Insectes	Mammifères	Chiroptères	Faune piscicole
Mesures de compensation et d'accompagnement								
MC 1 : Plantation de boisements complémentaires in situ	X	X	X	X	X	X	X	
MC 2 : Plantation de boisements complémentaires ex situ	X	X	X	X	X	X	X	
MC 3 : Plantation de haies in situ	X	X	(X)	X	X	X	X	
MC 4 : Plantation de haies ex situ	X	X	(X)	X	X	X	X	
MC 5 : Suppression du seuil au droit du Janon								X
MC 6 : Renaturation des berges du Janon et du Ricolin de manière favorable au Castor d'Europe		(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	
MC 7 : Restauration de zones humides au droit de la zone d'étude	X		X	X	X	X		

Figure 16 : Cartes des mesures en faveur de la biodiversité

Synthèse des mesures de réduction et de compensation in situ



Légende



- Projet
- MR3 : Mise en œuvre de barrette dans l'ouvrage existant sous la RN88
- 🏠 MR7 : Création d'abris artificiels pour les reptiles (hibernaculum)
- 🦇 MR8 : Installation de gîtes artificiels pour chiroptères
- 🌊 MR14 : Création de passages mixtes hydrauliques et petite faune : Création ouvrage hydraulique avec banquette
- 🌊 MR14 : Création de passages mixtes hydrauliques et petite faune : Ouvrage hydraulique existant, aménagement d'une banquette en encorbellement
- ✖ MC5 : Suppression du seuil au droit du Janon
- 🚧 MR13 : Hop-over grillagé avec bavolets inversés
- Cours d'eau
- Ancien lit du Janon
- 🌳 MC1 : Plantation de boisements complémentaires in situ
- 🌳 MR15 : Re-végétalisation des talus de la RN88
- 🌳 MC3 : Plantation de haies in situ

11/2022
Lambert 93



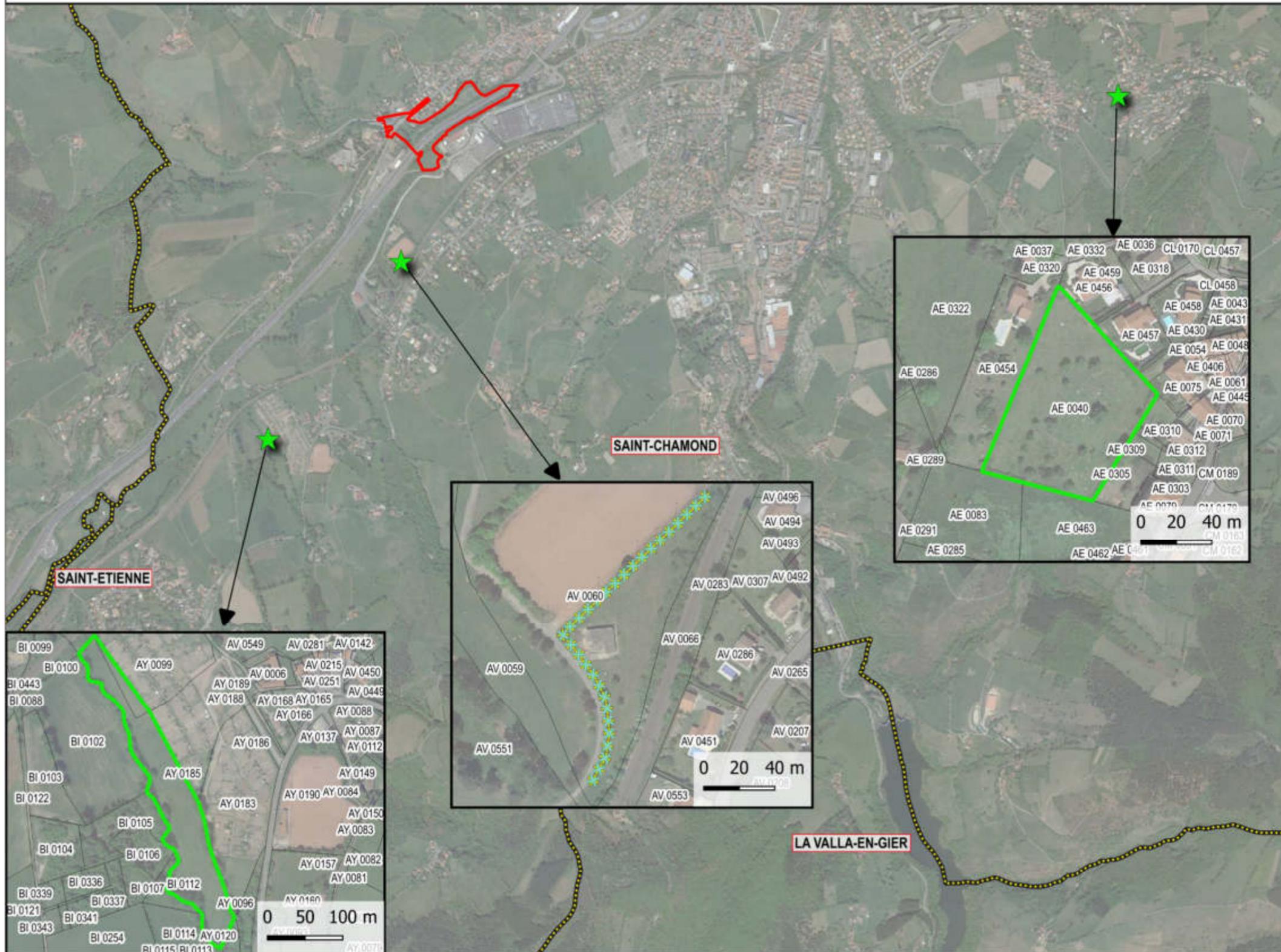
Ingerop - 2022

Mesures de compensation ex situ

Légende



- Limites communales
- Emprise du projet
- Localisation des mesures de compensation ex situ
- Sites de compensation ex situ
- Plantation de haies sur un terrain faisant l'objet de mesures compensatoires pour la salle omnisport



■ **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 « Gamm 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 : 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 du délaissé entre la 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 du 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.

De plus, une piste cyclable/voie verte sera aménagée 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). La suppression des écrans en phase travaux engendra une augmentation des niveaux.

Mesures de réduction : les entreprises seront sensibilisées au respect de la réglementation en vigueur pour le bruit de chantier. Des mesures de protection (installations de protection anti-bruit provisoires) seront installées en phase travaux pendant la déconstruction / reconstruction du merlon acoustique (6 mois).

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

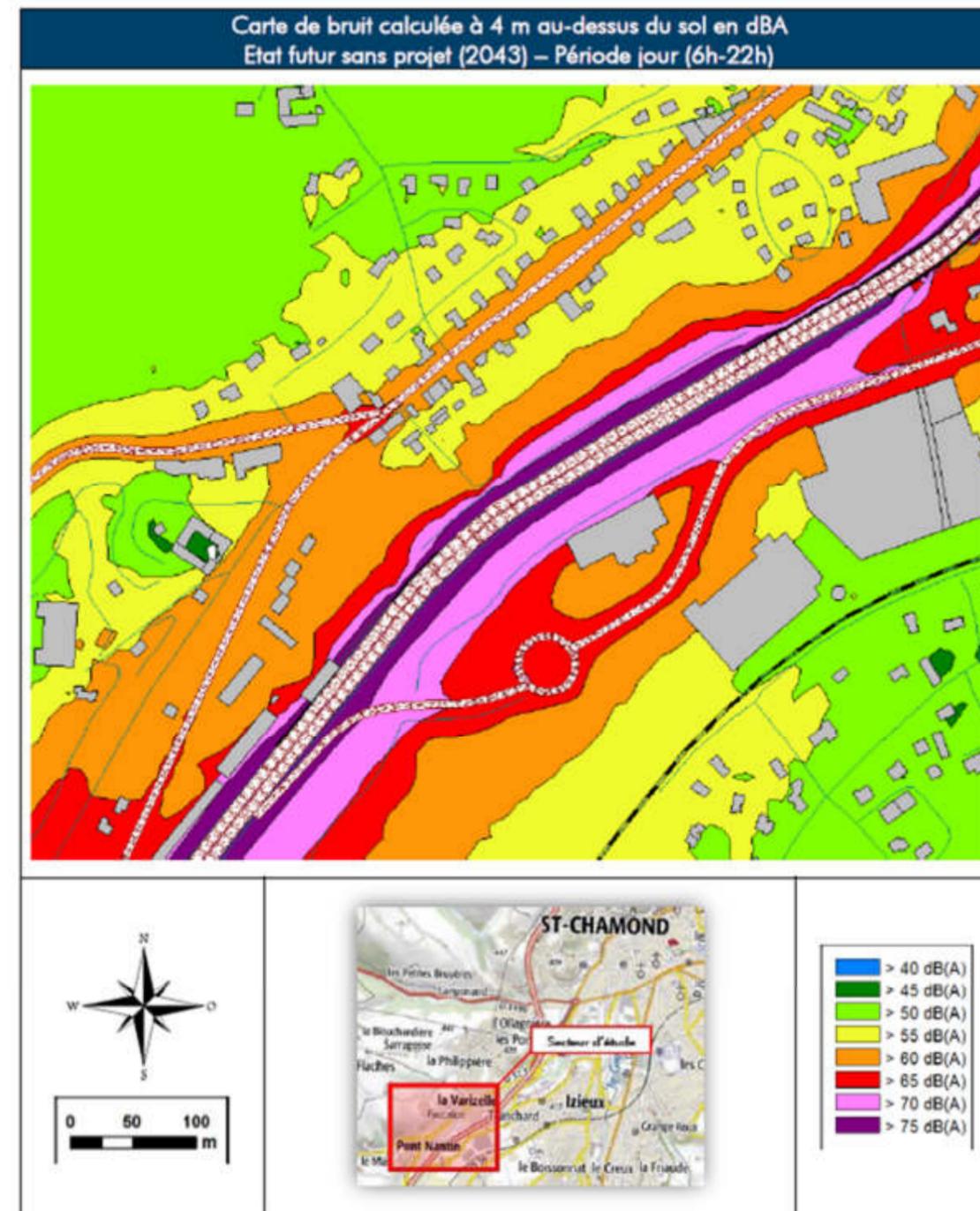


Figure 17 : Carte du bruit calculée à 4 m au-dessus du sol en dB(A) – Etat futur sans projet en 2043– Période jour (6h-22h) – Source : Etude acoustique, Venathec, avril 2022

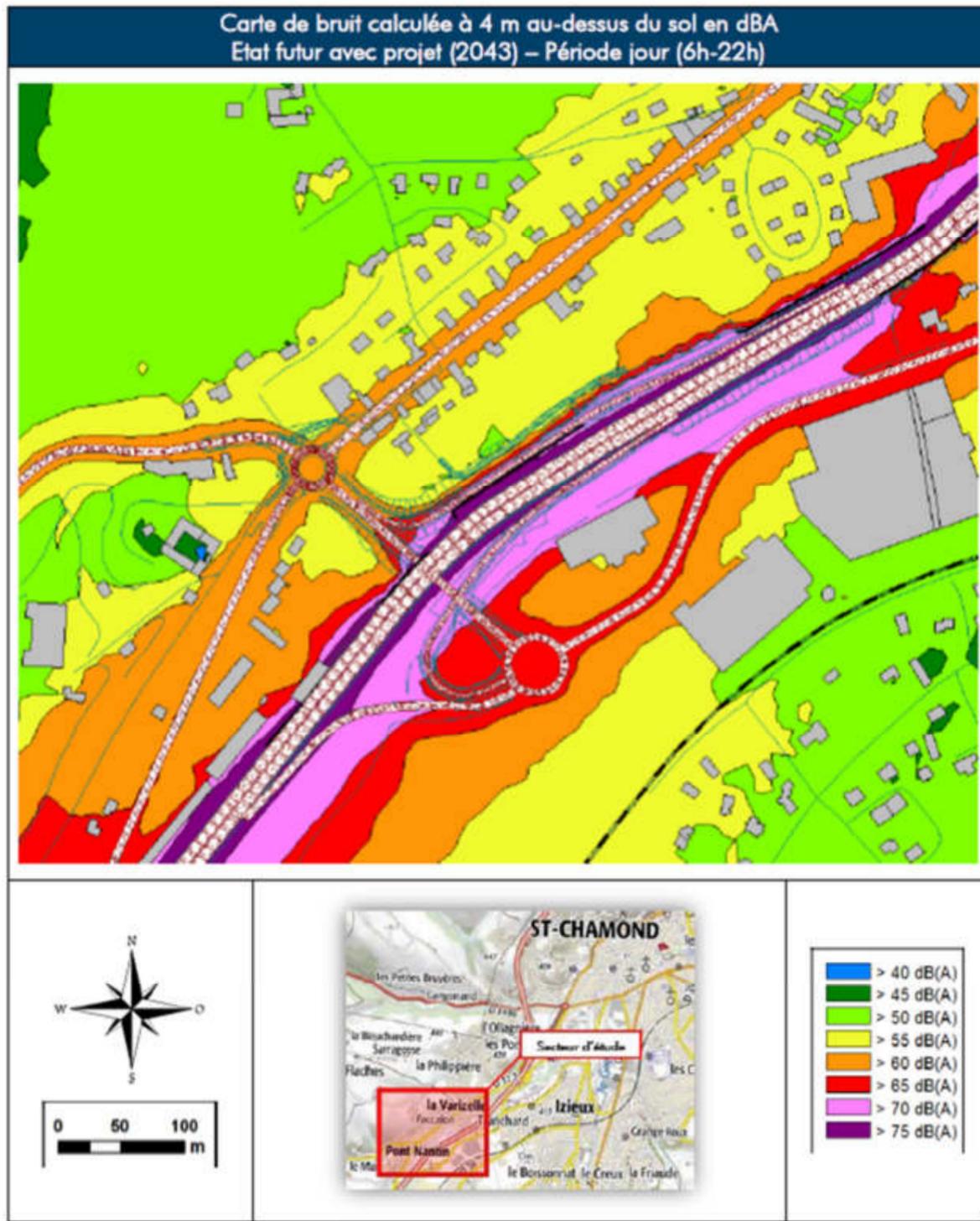


Figure 18 : Carte de bruit calculée à 4 m au-dessus du sol en dB(A) – Etat futur avec projet (2043) en 2043– Période jour (6h-22h) –
Source : Etude acoustique, Venathec, avril 2022

■ 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, un diagnostic archéologique a été réalisé sur certaines parcelles suite à la saisine archéologie préventive. Les résultats ont conclu à l'absence de fouilles.

Impacts résiduels : faibles à nuls

4.2 MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES

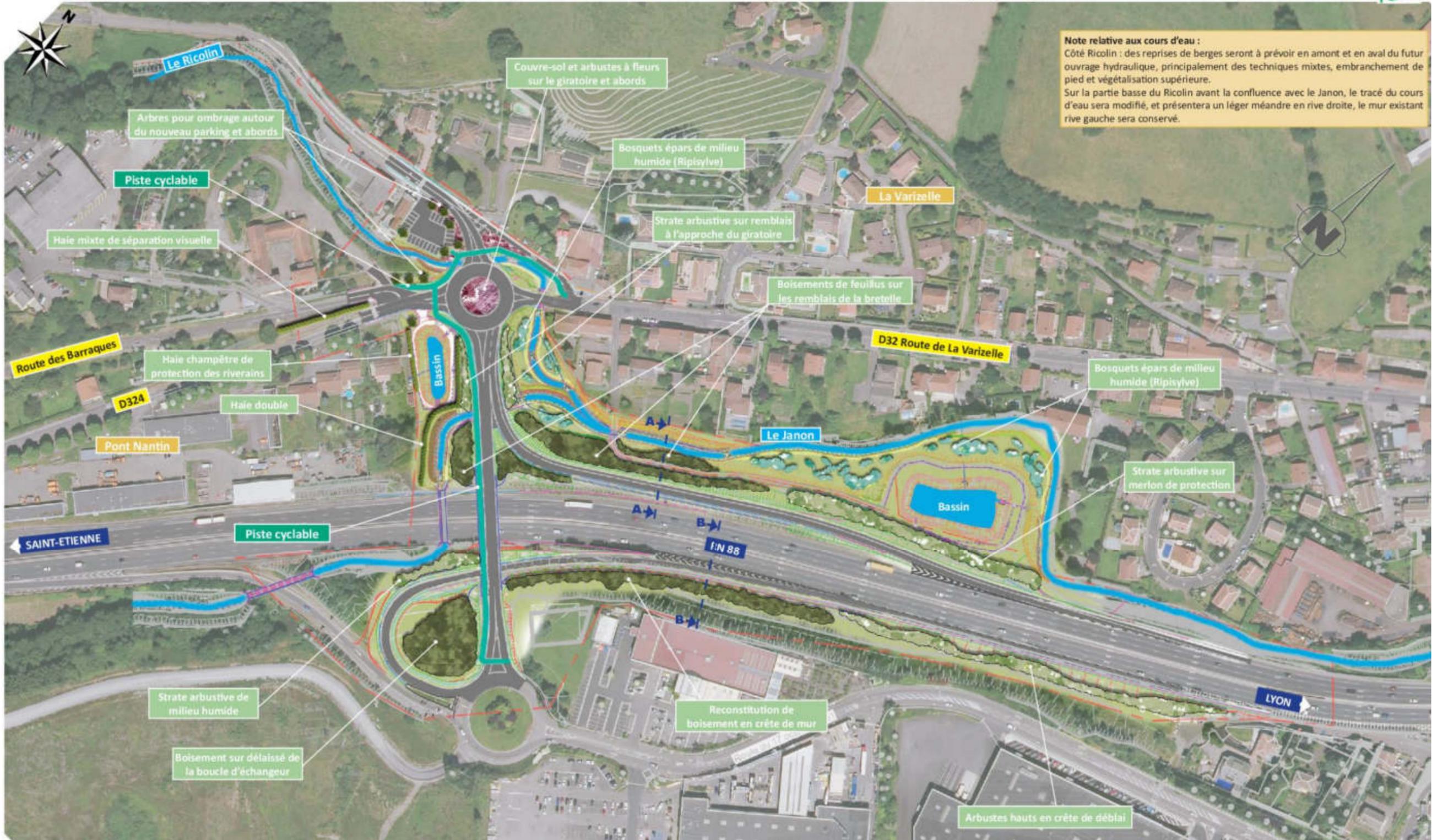
Afin de s'assurer du suivi des mesures, des mesures seront mises en œuvre, il s'agit de :

- 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 zones humides,
- 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 zones de compensation),
- Suivi des nuisances sonores,
- Suivi de la qualité de l'air.

Figure 19 : Plan d'aménagement paysager

RN88 - ECHANGEUR DE LA VARIZELLE - Dossier d'Avant-Projet - Aménagements paysagers

Date : 19 Mai 2022 



4.3 TABLEAU DE SYNTHÈSE DES MESURES ET COÛTS ASSOCIÉ

4.3.1 Mesures Environnementales

- Phase chantier

Numéro de la mesure	Description des mesures environnementales	Coût en € HT
Mesures d'évitement en phase chantier		
ME 1c	Éviter les secteurs sensibles pour l'implantation des bases travaux	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier 110.000 € HT
ME 2c	Maintien des écoulements souterrains	
ME 3c	Mise en défens de certains secteurs	
ME 4c	Prévention et lutte contre les pollutions accidentelles	
ME 6c	Maintien des usages de l'eau	
ME 7c	Stockage des engins et implantation base vie	
ME 10c	Prévention et lutte contre le bruit en phase travaux	
ME 11c	Prévention et lutte contre les émissions polluantes et les envois de poussières	
ME 12c	Prise en compte de l'Ambroisie	
Mesures de réduction en phase chantier		
MR 1c	Remise en état à l'issue des travaux	Coût intégré au montant des installations de chantier
MR 2c	Gérer les déchets de chantier	
MR 3c	Diagnostic avant phase chantier	15.000 € HT
MR 4c	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)
MR 5c	Gérer la circulation pendant les travaux	Coût intégré au montant des installations de chantier
MR 6c	Gestion des matériaux en phase travaux	
MR 7c	Maintien des écoulements superficiels	
MR 8c	Respect de la période d'étiage dans le lit mineur du cours d'eau	
MR 9c	Traitement des eaux pompées	
MR 10c	Traitement des eaux lors des travaux dans les cours d'eau	
MR 11c	Mise en place d'un assainissement provisoire	
MR 12c	Pêche de sauvetage	10.000 € HT
MR 19c	Restauration des zones humides impactées par la phase chantier	Intégré dans coût chantier
MR 20c	Gestion du risque inondation	Coût intégré au montant des installations de chantier
MR 21c	Protection du risque minier pour les deux autres puits	10.000 € HT par puit
MR 23c	Mise en place d'une protection acoustique temporaire	Coût intégré au montant des installations de chantier
MR 24c	Prévention et lutte contre la prolifération du moustique tigre	
Mesure d'accompagnement		
MA 1c	Suppression de la zone du déchets sauvage	Prix dans les dégagements des emprises
MA 2c	Coordination environnementale en phase travaux	A définir ultérieurement
Mesures de suivi en phase chantier		
MS 2c	Réalisation d'une campagne d'analyse des eaux en phase chantier	30.000 € HT
MS 6c	Suivi du chantier par un bureau d'études en écologie	30.000 € HT

- Phase exploitation

Numéro de la mesure	Description des mesures environnementales	Coût en € HT
Mesures évitement en phase exploitation		
ME 5e	Regroupement des bassins de la DIR CE	Prix intégré dans le coût de la conception projet
ME 8e	Réduction des emprises en zone inondable	
ME 9e	Diminution des emprises foncières au strict minimum	
ME 13e	Conservation de la végétation existante au maximum	
Mesures de réduction en phase exploitation		
MR 13e	Étude de tranchée drainante en périphérie du bassin	Compris dans le prix du bassin
MR 14e	Maintien des écoulements superficiels	1 270 000 € HT
MR 15e	Dispositif de gestion des eaux pluviales en phase définitive	1 000 000 € HT
MR 16e	Usage raisonné des sels de déverglaçage et des produits phytosanitaires	-
MR 17e	Aménagement de barrette dans l'ouvrage existant sous la RN88	5 000 € HT
MR 18 e	Arasement du seuil	Prix compris dans les travaux de renaturation du cours d'eau MR 14
MR 22e	Aménagement des délaissés pour stationnement route de Varizelle /route de Saint-Jean-Bonnefonds	180 000€ HT
Mesures de compensation en phase exploitation		
MC 1e	Reméandrage et renaturation des cours d'eau en amont et en aval des ouvrages	Prix compris dans MR 14
MC 2e	Restauration de zones humides au droit de la zone d'étude	Prix compris dans MR 14 et MC 3
MC 3e	Réalisation d'une zone de compensation hydraulique des remblais en zone inondable	350.000 € HT
Mesures de suivi		
MS 1e	Surveillance et entretien des ouvrages	Dans le coût de fonctionnement de la DIR CE et de Saint Etienne Métropole
MS 3e	Suivi de la qualité des eaux après la mise en service	40.000 € HT
MS 4 e	Suivi des zones humides	15.000 € HT
MS 5e	Entretien des bords de cours d'eau	5 000 € HT par an
MS 7e	Suivi des ouvrages hydrauliques mixtes après la mise en service	18 000 € HT
MS 8e	Suivi naturaliste en phase d'exploitation	30 000 € HT/ an
MS 9e	Suivi de la reprise des plants	Intégré dans le coût du prix aménagement paysager / plantation
MS 10 e	Suivi des niveaux sonores	10.000 € HT
MS 11e	Suivi de la qualité de l'air	15.000 € HT

■ Mesures spécifiques biodiversité

Mesure		Coût
Mesures Évitement		
ME 1	ME 1 : Limiter les emprises sur les talus de la RN88 – sur les boisements	Coût intégré à la conception du projet
ME 2	ME 2 : Éviter les secteurs sensibles pour l'implantation des bases travaux	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier
ME 3	ME 3 : Prévention et lutte contre les pollutions accidentelles	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier
ME 4	ME 4 : Adaptation de la période de coupe des boisements et de décapage des sols	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier
ME 5	ME 5 : Respect des périodes sensibles pour les poissons	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier
Mesures Réduction		
MR 1	MR 1 : Mise en place d'un assainissement provisoire	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier
MR 2	MR 2 : Dispositif de gestion des eaux en phase définitive	1 000 000 € HT
MR 3	MR 3 : Mise en œuvre de barrettes dans l'ouvrage existant sous la RN88	5 000€ HT
MR 4	MR 4 : Destruction et prévention du développement des espèces végétales invasives	1 200 000 € HT
MR 5	MR 5 : Restauration des zones humides impactées en phase travaux	Coût intégré dans la phase chantier
MR 6	MR 6 : Gestion extensive des milieux des bords de route	Coût exploitation
MR 7	MR 7 : Limitation de l'éclairage	Intégré à la conception projet
MR 8	MR 8 : Création d'abris artificiels pour les reptiles	2 500 € HT
MR 9	MR 9 : Installation de gîtes artificiels pour chiroptères	5.000 € HT
MR 10	MR 10 : Procédure pour limiter la création d'ornièrre par les engins de chantier	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier
MR 11	MR 11 : Pêche de sauvegarde	10 000 € HT
MR 12	MR 12 : Opérations de capture - déplacement d'animaux	2.500 € HT
MR 13	MR 13 : Mise en place de clôtures anti-amphibiens temporaires	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier
MR 14	MR 14 : Hop over grillagé avec bavolets inversés	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier
MR 15	MR 15 : Création de passages mixtes hydrauliques et petite faune	Coût compris dans le prix des ouvrages (1 270 000 € HT)
MR 16	MR 16 : Re-végétalisation des talus de la RN88	Coût intégré au montant de l'aménagement paysager (250 000 € HT au total)
Mesures de compensation		
MC 1	MC 1 : Plantation de boisements complémentaires in situ	200.000 € HT
MC 2	MC 2 : Plantation de boisements complémentaires ex situ	200.000€ HT
MC 3	MC 3 : Plantation de haies in situ	15 000 € HT
MC 4	MC 4 : Plantation de haies ex situ	25 000€ HT

Mesure		Coût
MC 5	MC 5 : Suppression du seuil au droit du Janon	Coût intégré à celui de la MC de Reprofilage et renaturation des cours d'eau en amont et aval des ouvrages (cf. Annexe 13.4) 1 100 000 € (rescindement cours d'eau)
MC 6	MC 6 : Renaturation des berges du Janon et du Ricolin de manière favorable au Castor d'Europe	Coût intégré à celui de la MC de Reprofilage et renaturation des cours d'eau en amont et aval des ouvrages (cf. Annexe 13.4) 1 100 000 € (rescindement cours d'eau)
MC 7	MC 7 : Restauration de zones humides au droit de la zone d'étude	Coût intégré à celui de la MC de Reprofilage et renaturation des cours d'eau en amont et aval des ouvrages (cf. Annexe 13.4)
Mesure d'accompagnement		
MA 1	MA 1 : Coordination environnementale en phase travaux	Non défini à ce stade
Mesures de suivi		
MS 1	MS 1 : Surveillance et entretien des ouvrages	Intégré dans prix entretien de la DIR CE et de SEM
MS 2	MS 2 : Entretien des bords de cours d'eau	5.000 € HT/ an
MS 3	MS 3 : Suivi du chantier par un bureau d'études en écologie	30 000 € HT
MS 4	MS 4 : Suivi des ouvrages hydrauliques mixtes après la mise en service	18 000 € HT
MS 5	MS 5 : Suivi naturaliste en phase d'exploitation	30 000 € HT par an
MS 6	MS 6 : Suivi de la reprise des plants	intégré au coût du paysagiste

4.3.2 Mesures constructives

■ Phase chantier

Description des mesures constructives	Coût en € HT
Prise en compte des prescriptions des servitudes d'utilité publique	Coût intégré à la phase chantier dans les installations de chantier 110.000 € HT
Respect des prescriptions géotechniques	
Diagnostic archéologique	4.000 € HT
Gérer et coordonner la sécurité du chantier	Coût intégré au montant des installations de chantier
Rétablissement des réseaux interceptés	450.000 € HT
Respect des règles de constructions parasismiques	Coût intégré au montant des installations de chantier
Informations usagers	

■ Phase exploitation

Description des mesures constructives	Coût en € HT
Rétablissement des échanges et des accès	210.000 € HT
Aménagement paysager	250.000 € HT

4.4 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS 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'Horme). 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 a fait l'objet d'une procédure de dérogation d'espèces protégées et les travaux sont en cours. Il s'agit du projet d'aménagement de la halle des sports qui s'implante sur l'espace entre la RN88 et la voie ferrée. Elle sera desservie par la voie d'accès actuelle à la salle des fêtes de la Varizelle.

Figure 20 : 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 émissions atmosphériques du présent dossier.

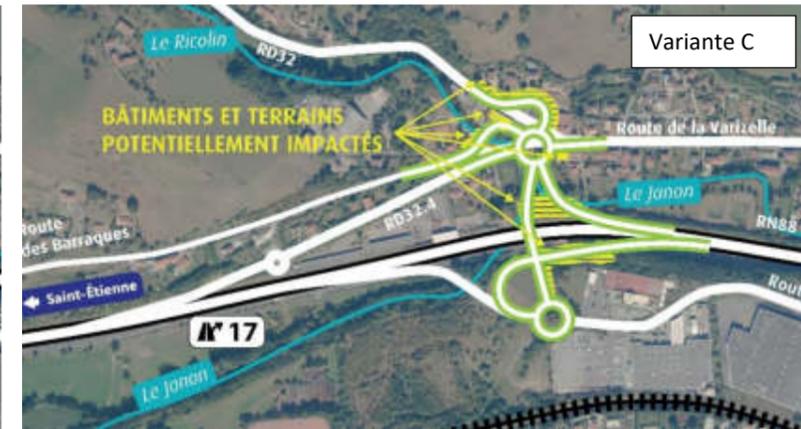
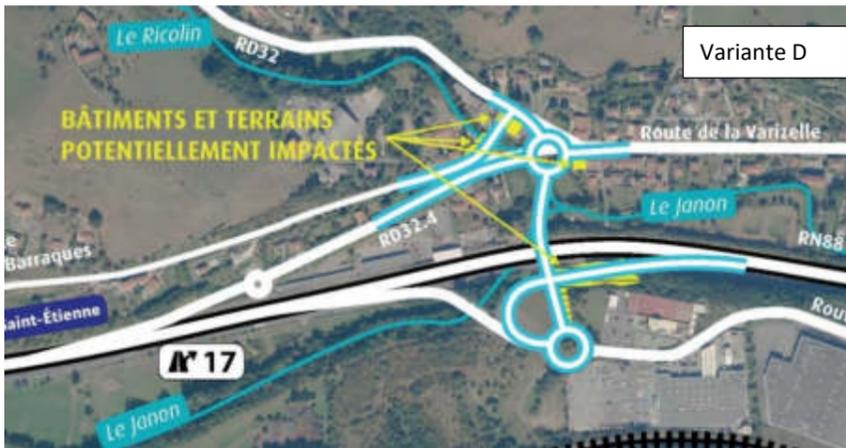
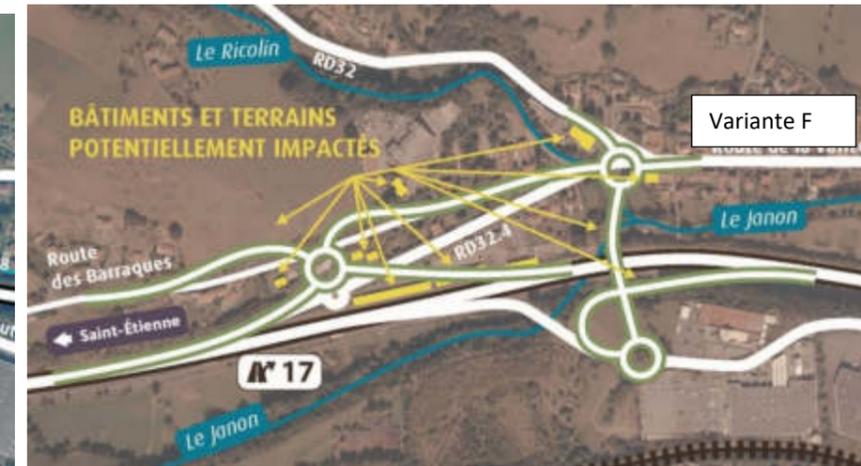
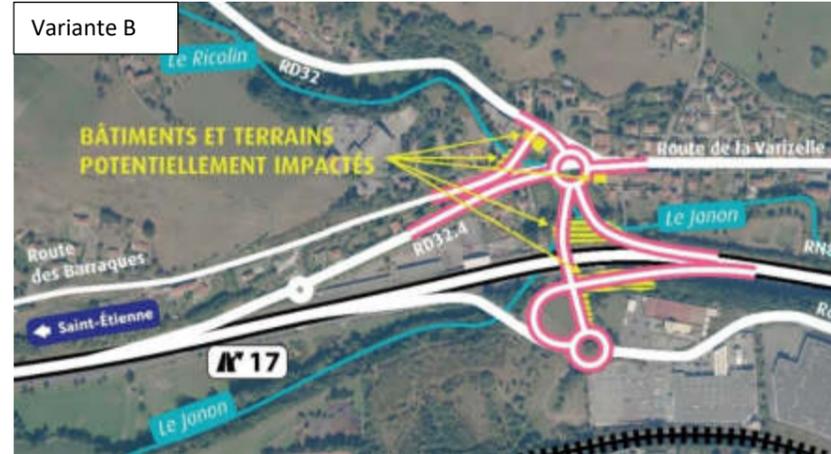
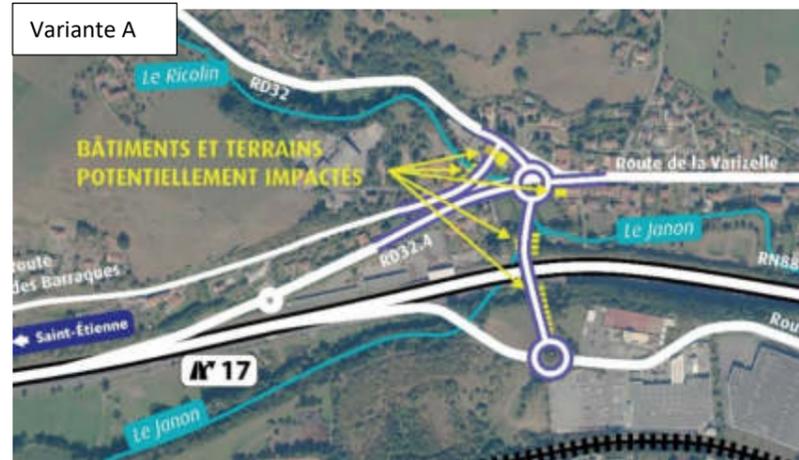
Les projets auront aussi une incidence positive sur les modes alternatifs : création de cheminements piétons/cycles en lien avec l'existant et les projets de part et d'autre de la RN88, le parking de la halle des sports pourra servir de parking de covoiturage, modification de la ligne de transport en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

5 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

5.1 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION DU PROJET DE COMPLÉMENT DU DEMI-DIFFUSEUR

Six variantes du projet de complément du demi-diffuseur ont été étudiées dans le cadre des études préliminaires 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 la 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 ÉVOLUTIONS DU PROJET SUITE AU DOSSIER DE DUP

Des études d'avant-projet ont été lancées suite aux études préliminaires présentées dans le dossier de DUP qui a fait l'objet d'un arrêté en décembre 2021.

Le projet a évolué afin de prendre en compte les études hydrauliques menées sur les deux cours d'eau, prenant en compte les enjeux inondation, la mutualisation des bassins, les études géotechniques et les évolutions géométriques des bretelles.

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 est 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'intérêt communautaire, 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.

7 COMPATIBILITÉ 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.

8 MÉTHODES UTILISÉES ET DESCRIPTION DES DIFFICULTÉS ÉVENTUELLES RENCONTRÉES

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 a résidé dans la recherche des puits miniers.

9 NOMS ET QUALITÉ 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
- Etude spécifique Ecologie
- Etude d'assainissement et hydraulique
- Etude de trafic
- Bilan gaz à effet de serre
- Etude de conception routière

Les auteurs sont :

- Cécile MACHEREY, chef de projet confirmée,
- Virginie THIEL, chargé d'affaire environnement,
- Alice GENEVOIS, chargée d'étude écologie,
- Kira BULHOFF, chargée d'étude environnementale, écologie,
- Romain SAUNIER, chef de projet,
- David ROUVEURE et Gregory PIVOT, chargés affaires assainissement et hydraulique,
- Vincent TESSAURO, chargé d'affaires air.

■ Études environnementales complémentaires :

Groupe VENATHEC - Agence RHÔNE-ALPES EST ACOUPLUS Ingénierie acoustique et vibratoire

Etude acoustique
Yann TISCHMACHER, acousticien, chef de projet confirmé

VEGETUDES :

Etude paysage
Fernando Rubio, paysagiste

ARALEP écologie des eaux douces

Etude piscicole
Jean-Yves BRANA, ingénieur études

GINGER BURGEAP

Etude hydrogéologique

10 COMPLÉMENTS SPÉCIFIQUES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

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, le taux de croissance moyen annuel 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 route du 17 octobre 1961
- La rue de Saint-Etienne
- La route de la Varizelle
- La rue Jean Rivaud
- Le pont de Rivaud
- La route du Cantonnement
- Les bretelles de l'échangeurs n°17

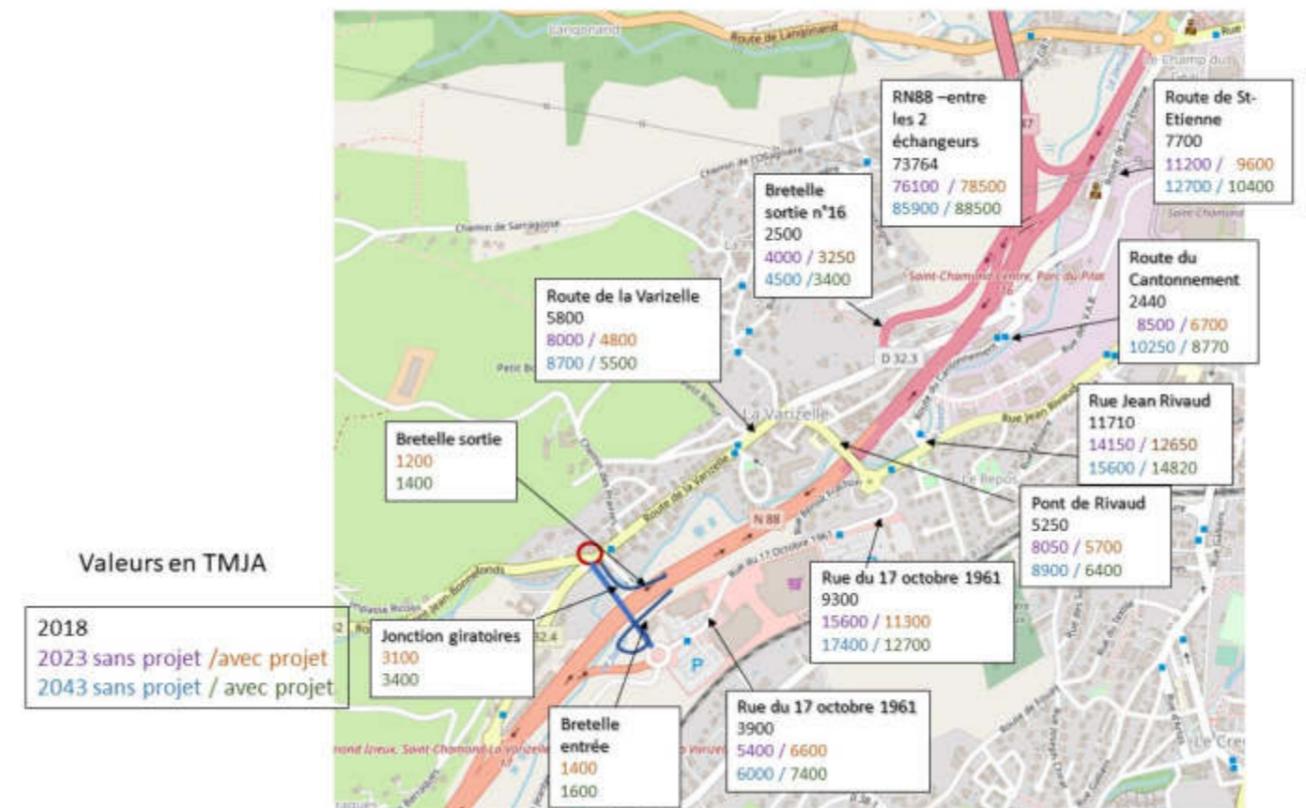


Figure 21 : Carte des trafics aux différents horizons