3ème TRANCHE DE L'AMENAGEMENT DU BOULEVARD URBAIN SUR VICHY ET CUSSET

VICHYCOMMUNAUTÉ

Dossier d'Enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique Liaison Nord

Communes de Vichy et de Cusset

SOBERCO ENVIRONNEMENT

Mai 2018

Fd aérien streetviewing.fr

SOMMAIRE GENERAL

A -	**OBJET DE L'ENQUETE - INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES**	**page A 1**
B -	**PLAN DE SITUATION**	**page B 1**
C -	**NOTICE**	**page C 1**
D -	**PLAN GENERAL DES TRAVAUX**	**page D 1**
E -	**ETUDE D'IMPACT**	**DOSSIER ANNEXE**
F -	**ANNEXES**	**DOSSIERS ANNEXES**

BILAN DE LA CONCERTATION : DELIBATION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU 20 DECEMBRE 2017

AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENALE

H -	**DOSSIER D'ENQUETE PARCELLAIRE**	**DOSSIER ANNEXE**

A

OBJET DE L'ENQUETE
Informations juridiques et administratives

1 - OBJET ET CONDITIONS DE L'ENQUETE

1.1 - OBJET DE L'ENQUETE

Le présent dossier est dressé en vue de l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) nécessaire à la réalisation de la liaison nord du boulevard urbain qui est située sur la commune de Cusset.

Ce projet est décrit dans la notice explicative (Pièce C du présent dossier).

1.2 - CONDITIONS DE L'ENQUETE

L'enquête est effectuée dans les conditions prévues par :

- les articles L. 123-1 et suivants du Code de l'environnement (loi du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement) ;

- les articles R. 11-3 et suivants du Code de l'expropriation.

L'enquête permet de porter le projet envisagé à la connaissance du public afin qu'il fasse part de ses observations, notamment sur les registres prévus à cet effet qui seront disposés sur les lieux de l'enquête.

Les conditions d'insertion du projet dans son environnement, les mesures prévues pour éviter les atteintes à celui-ci et les avantages attendus de la réalisation du projet, malgré les inconvénients possibles, sont traités dans la partie E "Etude d'impact" qui fait partie du dossier d'enquête.

Conjointement à la présente enquête, sera conduite l'enquête parcellaire portant sur les emprises foncières nécessaires à la réalisation de la liaison nord du boulevard urbain, conformément aux articles L. 11-1 et R. 11-9 du Code de l'expropriation.

2 - INSERTION DE L'ENQUETE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE RELATIVE A L'OPERATION

2.1 - LE PROJET AVANT L'ENQUETE

Le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset s'inscrit dans un schéma de voirie d'agglomération qui a beaucoup évolué :

- Il constituait à l'origine une pénétrante depuis le projet de contournement (Schéma directeur de 1973, puis de 1991)
- Désormais, il constitue un boulevard urbain dans le cadre de la restructuration du réseau de voirie (Schéma directeur de 2001). Dans le schéma routier du schéma directeur de 2001, la communauté d'agglomération de Vichy Val d'Allier s'engageait sur la réalisation ou la requalification des voies structurantes urbaines parmi lesquelles figure le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset. Ce projet a été repris dans le « projet d'agglomération » validé par le conseil communautaire du 9 février 2009.

Ce projet fait l'objet d'emplacements réservés dans les plans locaux d'urbanisme (PLU) de Vichy et de Cusset.

Sur la base d'études d'avant-projet réalisées en 2007, une concertation préalable au titre du code de l'urbanisme a été en 2010 sur le projet global du boulevard urbain (c'est à dire les trois tranches). Le bilan de cette concertation préalable approuvé par Vichy Val d'Allier fasait état d'une adhésion générale aux objectifs du projet et à ses principales caractéristiques, avec cependant une réserve du collectif « rue du Dr Challier » considérant que les nuisances actuelles du trafic automobile ne devraient pas être reportées sur d'autres quartiers en créant une voie nouvelle.

Par la suite, Vichy Val d'Allier a réalisé une étude d'impact conformément au code de l'environnement, laquelle a porté sur les deux premières tranches, avec cependant une appréciation des effets de la troisième tranche.

Compte tenu des difficultés à faire l'acquisition amiable des emprises nécessaires à la réalisation des deux premières tranches, Vichy Val d'Allier a obtenu un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique (DUP) en 2012.

Après la réalisation et la mise en service de la deuxième tranche en 2017, la communauté d'agglomération de Vichy Communauté (ex Vichy Val d'Allier) a décidé le lancement des études et des procédures règlementaires pour la réalisation de la troisième tranche. Compte tenu des modifications apportées au projet de la troisième tranche par rapport à celui soumis à la concertation préalable de 2010, Vichy Communauté a mis en œuvre une nouvelle phase de concertation préalable sur le projet de la troisième tranche, laquelle a eu lieu du 9 octobre au 10 novembre 2017. Le bilan de cette concertation préalable a été approuvé par la délibération du conseil communautaire en date du 20 décembre 2017. Il est joint au présent dossier d'enquête.

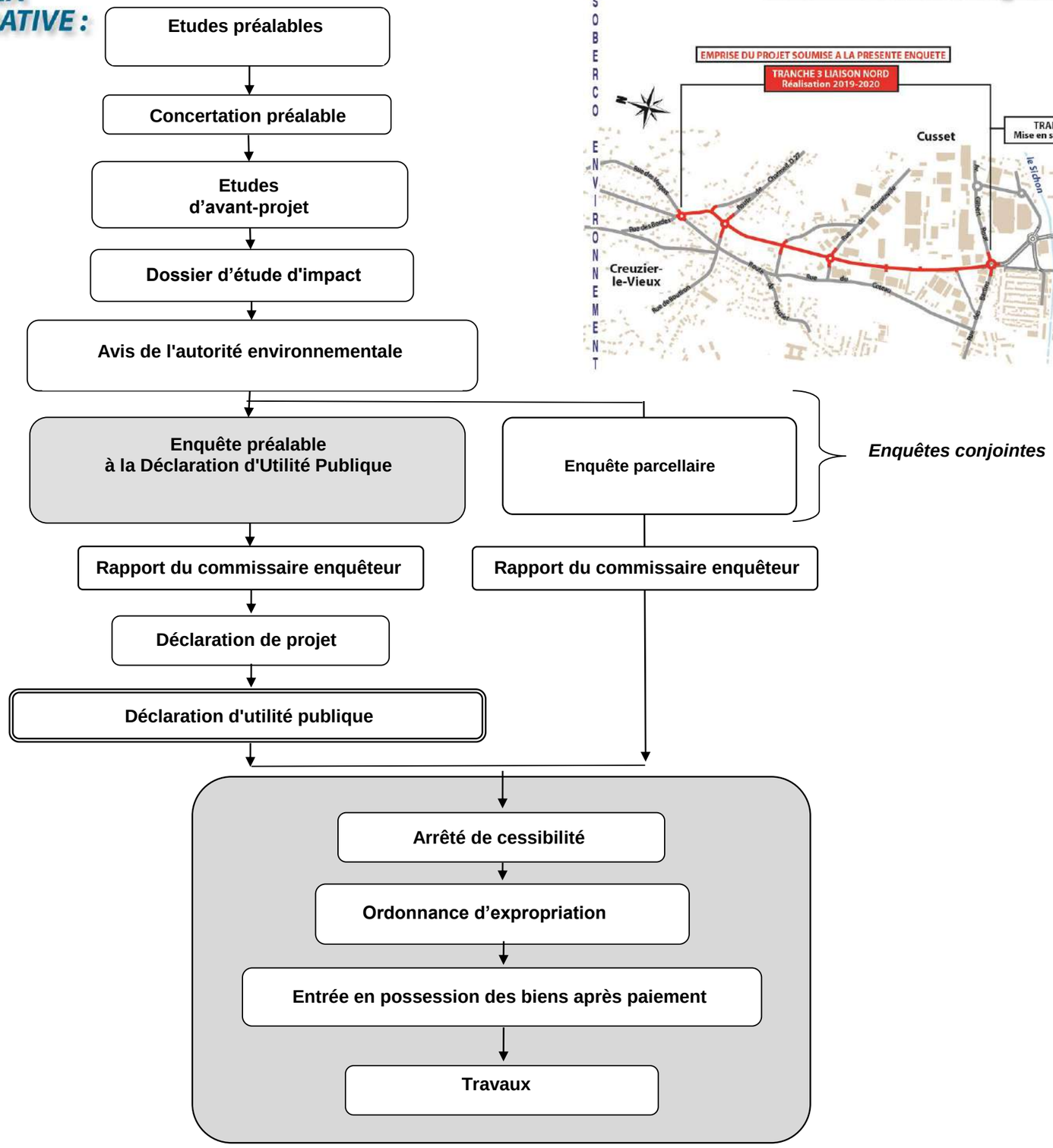
Bien que la troisième tranche comprenne le liaison nord et la liaison sud qui prolongent respectivement au nord et au sud les deux premières tranches déjà réalisées du boulevard urbain, le présent dossier d'enquête publique concerne uniquement le projet de la liaison nord. Ce projet soumis à l'enquête publique est celui qui a été présenté à la concertation préalable de 2017 et qui a fait par la suite d'ajustements techniques dans le cadre des études d'avant-projet suivant la démarche d'évaluation environnementale qui vise à éviter, réduire et/ou compenser les effets du projet sur l'environnement – voir étude d'impact.

2.2 – AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUR L'ETUDE D'IMPACT

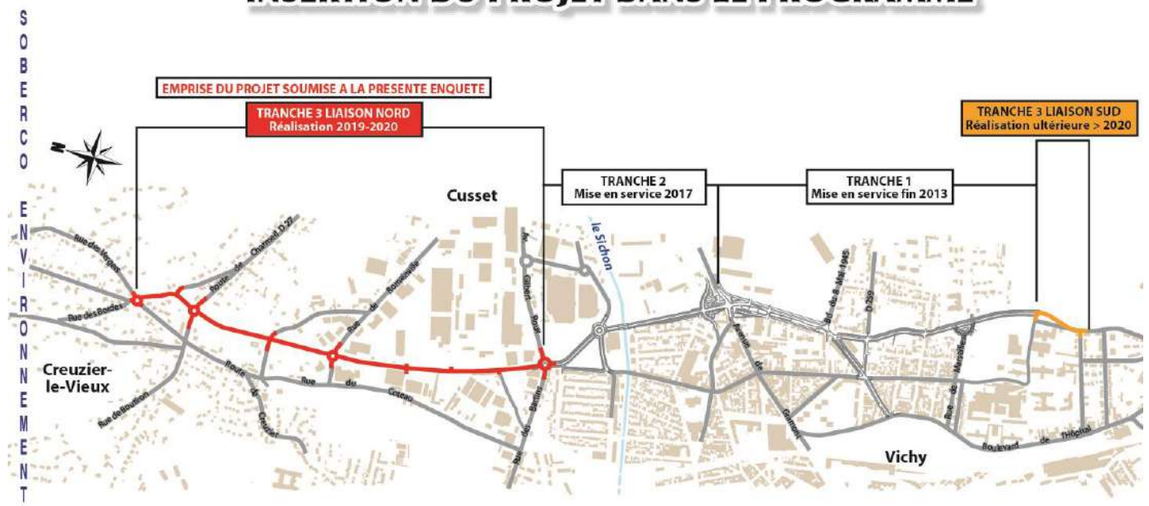
La troisième tranche du projet de boulevard urbain qui comprend les liaisons nord et sud a fait l'objet d'une étude d'impact qui a été soumise à **l'avis de l'Autorité environnementale**. Cet avis a été donné en application de la directive 85/337/CEE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

Cet avis de l'autorité environnementale est joint au présent dossier d'enquête pour éclairer le public sur la manière dont Vichy Communauté a pris en compte les enjeux environnementaux en qualité de maître d'ouvrage du projet.

DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE ADMINISTRATIVE :



INSERTION DU PROJET DANS LE PROGRAMME



2.3 - L'ENQUETE PUBLIQUE

Information au public

Quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et durant celle-ci, l'autorité compétente porte à la connaissance du public, par tous les moyens appropriés d'affichage, notamment sur les lieux concernés par l'enquête, l'objet de l'enquête, les noms et qualités du commissaire enquêteur ou des membres de la commission d'enquête, la date d'ouverture, le lieu de l'enquête et la durée de celle-ci.

Déroulement de l'enquête

Le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête conduit l'enquête de manière à permettre au public de prendre une connaissance complète du projet et de présenter ses appréciations, suggestions et contre-propositions.

Il reçoit le maître d'ouvrage de l'opération soumise à l'enquête publique. Il peut recevoir tous documents, visiter les lieux concernés, à l'exception des lieux d'habitation, après information préalable des propriétaires et des occupants par les soins de l'autorité compétente, entendre toute personne dont il juge l'audition utile et convoquer le maître d'ouvrage et ses représentants ainsi que les autorités administratives intéressées.

Il peut organiser, sous sa présidence, une réunion d'information et d'échange avec le public en présence du maître d'ouvrage. Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête se tient à la disposition du public ou des représentants d'associations qui demandent à être entendus.

La durée de l'enquête ne peut être inférieure à un mois. Par décision motivée, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut demander la prolongation de l'enquête pour une durée maximale de quinze jours.

2.4 - A L'ISSUE DE L'ENQUETE PUBLIQUE

A la suite des observations du public, le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rédigera son rapport relatant les conditions de déroulement de l'enquête et ses conclusions en précisant si elles sont favorables ou défavorables à l'opération. Le rapport et les conclusions seront transmis, avec l'ensemble du dossier et des registres, au Président de la Communauté d'Agglomération de Vichy Communauté.

Le rapport et les conclusions du commissaire-enquêteur seront mis à la disposition du public à la Communauté d'Agglomération de Vichy Communauté ainsi que sur les lieux où se sera déroulée l'enquête.

Au vu des observations du public, du rapport et des conclusions du commissaire-enquêteur, il appartiendra au Conseil de Vichy Communauté de se prononcer, par une « déclaration de projet », sur l'intérêt général de l'opération projetée.

2.5 - DECLARATION DE PROJET

L'article L. 126-1 du Code de l'environnement, (auquel renvoie l'article L.11-1-1 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique), indique que "*lorsqu'un projet public […] fait l'objet d'une enquête publique, l'autorité de l'Etat ou l'organe délibérant de la collectivité territoriale ou de l'établissement public responsable du projet se prononce, par une déclaration de projet, sur l'intérêt général de l'opération projetée*."

Ainsi, « *la déclaration de projet mentionne l'objet de l'opération tel qu'il figure dans le dossier soumis à l'enquête et comporte les motifs et considérations qui justifient son caractère d'intérêt général. La déclaration de projet prend en considération l'étude d'impact, les avis de l'autorité environnementale et des collectivités territoriales et de leurs groupements consultés en application du V de l'article L. 122-1 et le résultat de la consultation du public. Elle indique, le cas échéant, la nature et les motifs des principales modifications qui, sans en altérer l'économie générale, sont apportées au projet au vu des résultats de l'enquête publique. En outre, elle comporte les éléments mentionnés au I de l'article* L. 122-1-1 *du code de l'environnement* ».

2.6 - LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

Conformément à l'article L.11-2 du Code de l'expropriation, la déclaration d'utilité publique (DUP) sera prononcée par arrêté préfectoral et sera publiée au recueil des actes administratifs. En cas de contestation, l'acte déclaratif d'utilité publique pourra faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif dans un délai de deux mois à compter de sa publication audit recueil.

L'acte déclaratif d'utilité publique pourra comporter des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement, en application de l'article L.23-2 du Code de l'expropriation.

2.7 - CLASSEMENT DE LA VOIE AU TITRE DE LA LOI "BRUIT"

En application de l'article 13 de la loi du 31 décembre 1992 et de l'article L.571-10 du code de l'environnement, le préfet a procédé, par arrêté du 8 octobre 1999 au classement des infrastructures en fonction de leur bruit prévisible et à la définition de secteurs de nuisances. Différentes voiries du secteur du site d'étude sont déjà concernées par des largeurs affectées par le bruit au sens de l'arrêté préfectoral (cf. Etude d'impact – Etat initial de l'environnement – 3.7 – Ambiance Acoustique – 3.7.2 – Contexte général) dans lesquelles les constructions nouvelles doivent respecter des règles d'isolement acoustiques minimales. Ce classement pourra être revu pour vu des caractéristiques du projet et de ses incidences prévisibles.

3 - APRES LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

3.1 - LES ETUDES DE DETAIL

La Communauté d'Agglomération Vichy Communauté engagera sous sa propre responsabilité et en étroite concertation avec l'ensemble des partenaires concernés, les études de détail nécessaires à la définition précise du projet.

Le projet qui sera effectivement réalisé pourra différer de celui faisant l'objet du présent dossier, pour tenir compte notamment des observations recueillies au cours de la présente enquête.

Si des modifications substantielles en résultaient, une nouvelle enquête pourrait s'avérer nécessaire.

3.2 - LES PROCEDURES COMPLEMENTAIRES

Dans le cadre des études de détail du projet à réaliser par le maître d'ouvrage, d'autres procédures peuvent également être rendues nécessaires.

Ainsi, les aménagements nécessaires à la protection des ressources aquatiques seront éventuellement soumis à déclaration ou autorisation conformément aux décrets n°93-742 et n°93-743 du 23 mars 1993 pris en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, modifiée par la loi du 31 décembre 2006 sur l'eau (articles L.214 à L.214-6 du code de l'environnement), après consultation pour avis des services instructeurs concernés.

Selon leur nature et leurs caractéristiques, les installations de chantiers pourront faire l'objet, le cas échéant, d'une procédure de déclaration ou autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sous la responsabilité des entreprises.

3.3 - LA PROCEDURE D'EXPROPRIATION

Indépendamment des accords amiables qui pourront être passés pour la cession des parcelles emprises foncières nécessaires à la réalisation du projet, la procédure d'expropriation sera conduite conformément au Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

3.4 - LA CONSTRUCTION ET LA MISE EN SERVICE

La réalisation de la liaison nord et sa mise en service seront du ressort de la Communauté d'Agglomération de Vichy Communauté.

Pour l'éclairage public, la communauté d'agglomération s'est vue déléguer la maîtrise d'ouvrage par convention. Cette compétence relevant des communes.

Conformément aux dispositions arrêtées par délibération N°26 du 28/11/2002 et ses annexes sur les voies reconnues d'intérêt communautaire, les communes concernées assurent l'entretien courant et la maintenance des chaussées et trottoirs, l'éclairage public la signalisation lumineuse et la signalisation horizontale et les espaces verts. Les opérations de viabilité hivernale et le nettoiement sont également à la charge des communes.

La signalisation de jalonnement est à la charge de la communauté d'agglomération.

3.5 - LES CLASSEMENTS ET DECLASSEMENTS DES VOIRIES

La nouvelle infrastructure sera classée dans le domaine de la voirie communale de Cusset sans restriction d'accès.

4 - TEXTES REGISSANT L'ENQUETE

4.1 - LE TEXTE PRINCIPAL

Le texte principal est le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique qui impose à l'administration de procéder à une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des travaux lorsqu'il est nécessaire d'exproprier des immeubles ou des terrains pour des opérations entrant dans le champ d'application de la loi dite Bouchardeau (Loi n°83-630 du 12 juillet 1983). La présente enquête est régie par les articles L.11-1 à L.11-5, R.11-3, R.11-14-1 et suivants (modalités d'organisation de l'enquête).

Cette procédure s'impose également en raison du fait que les travaux envisagés font partie d'un aménagement plus général entrant dans la catégorie d'aménagement prévue par l'annexe de l'article R. 123-1 du Code de l'Environnement : "les *travaux d'investissement routier d'un montant supérieur à 1 900 000 euros (T.T.C.) conduisant à la création de nouveaux ouvrages ou à la modification d'assiette d'ouvrages existants*".

4.2 - LES CODES ET TEXTES

Code de l'environnement, notamment les articles :

- L'article L110-1 du Code de l'environnement tel que modifié partiellement par l'article 132 de la loi n°2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité (principes généraux).
- L 122-1 et suivants codifiant partiellement la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (études d'impact), en particulier l'article L. 122-3 II 2° en ce qui concerne le volet santé des études d'impact codifiant l'article 19 de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 : il est précisé que l'étude d'impact doit comprendre "une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter"
- L 123-1 et suivants codifiant partiellement la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement
- L. 414-4 et suivants insérés par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 relative à la transposition des directives communautaires et à la mise en œuvre de certaines dispositions du droit communautaire dans le domaine de l'environnement (Natura 2000)
- R 122-1 et suivants relatifs aux études d'impact des travaux et projets d'aménagement
- R 123-1 portant sur les enquêtes publiques relatives aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement
- R 414-19 à 414-23 relatif à l'évaluation à l'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation ou approbation (notamment à l'intérieur du périmètre d'un site Natura 2000)

Code de l'urbanisme, notamment les articles :

- L 123-16 et R 123-23 (mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme)

Code de l'expropriation, notamment les articles :

- L. 11-1-1 sur la déclaration de projet
- R. 11-14-1 et suivants sur la procédure d'enquête publique
- R. 11-3 sur le contenu du dossier d'enquête publique

Code de la voirie routière

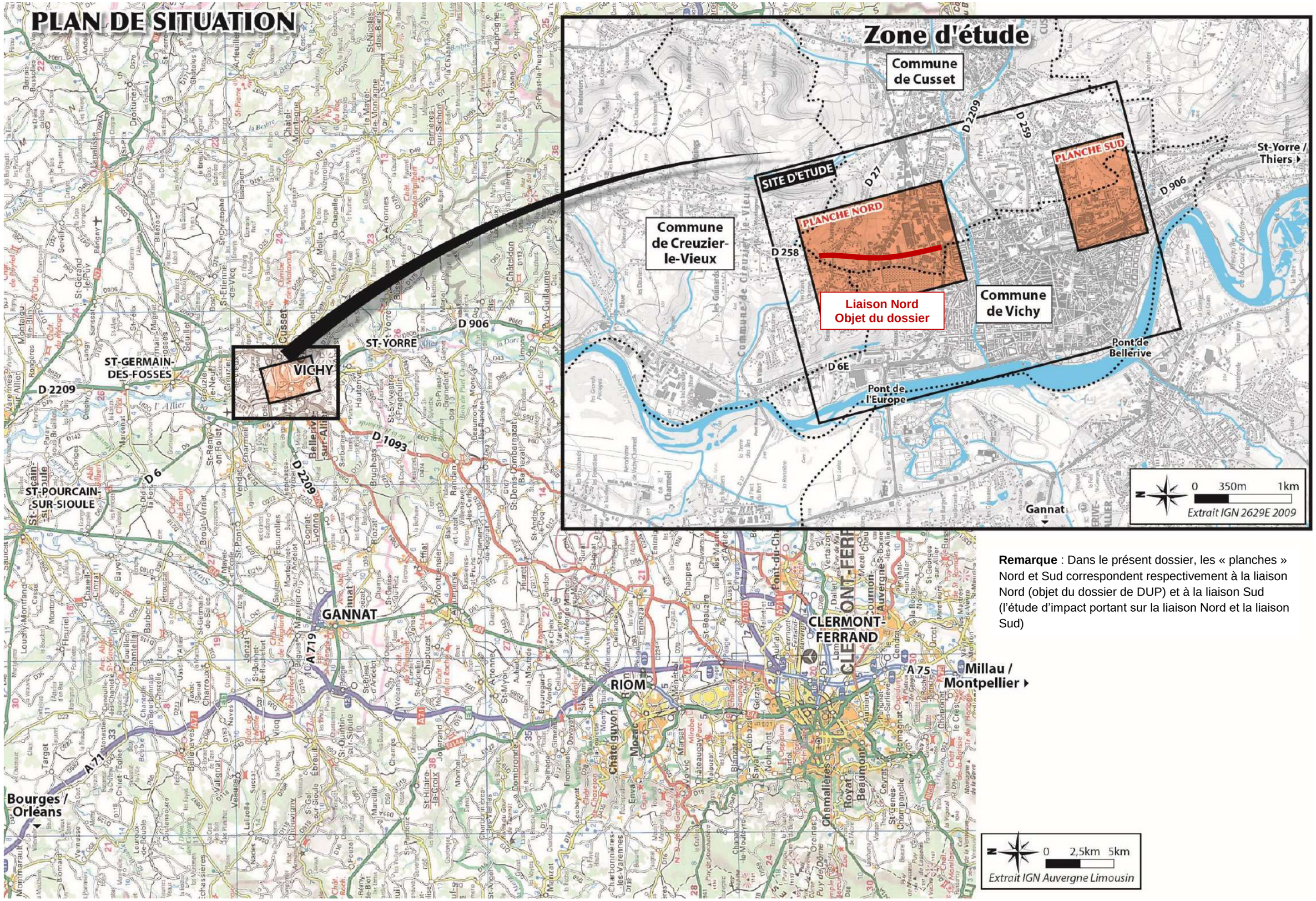
Code de la route.

Textes relatifs aux enquêtes publiques

- La loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 modifiée, relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement (articles L 123-1 et suivants du Code de l'Environnement), et le décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de cette loi.

B

PLAN DE SITUATION



Remarque : Dans le présent dossier, les « planches » Nord et Sud correspondent respectivement à la liaison Nord (objet du dossier de DUP) et à la liaison Sud (l'étude d'impact portant sur la liaison Nord et la liaison Sud)

C

NOTICE

SOMMAIRE DE LA NOTICE

TITRE I - NOTICE EXPLICATIVE **page C 3**

1 – CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'OPERATION page C 3

2 - PRESENTATION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUETE page C 8

3 - CONDITIONS D'EXPLOITATION DE LA VOIRIE page C 15

TITRE II - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE L'OUVRAGE **page C 16**

1 – TRACE EN PLAN ET PROFIL EN LONG page C 16

2 – PROFILS EN TRAVERS page C 19

TITRE III - APPRECIATION SOMMAIRE ET GLOBALE DES DEPENSES **page C 20**

TITRE I – NOTICE EXPLICATIVE

1 – CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'OPERATION

1.1 – CONTEXTE

1.1.1 – Contexte général

L'agglomération de Vichy présente la particularité d'être très polarisée avec une concentration forte des emplois, équipements, services et de la population sur un centre urbain tripolaire composé de trois villes de taille et de caractères très différents, Vichy, Bellerive et Cusset. Les relations entre ces trois villes et le territoire d'agglomération sont contrariés par trois éléments physiques : l'Allier à l'Ouest, la voie ferrée au centre et le relief à l'Est.

Ces difficultés de fonctionnement des échanges ont été amplifiées par le phénomène de péri urbanisation très active sur l'agglomération et le développement de nouveaux espaces d'activités en périphérie du centre urbain.

Les deux pôles urbains de Vichy et Cusset présentent deux systèmes morphologiquement différents :

- À l'Ouest, sur la commune de Vichy, un contexte d'urbanisme planifié avec un maillage de voies serrées, des îlots constitués et un bâti continu formé essentiellement de villas,
- À l'Est, côté Cusset, une logique de sectorisation de développement avec de grands enclos (Presles, Lycée, hôpital, centre EDF) formant des entités quasi étanches. Le développement de ce secteur est radial autour des axes de circulation conduisant à un tissu distendu et un paysage fragmenté et hétérogène.

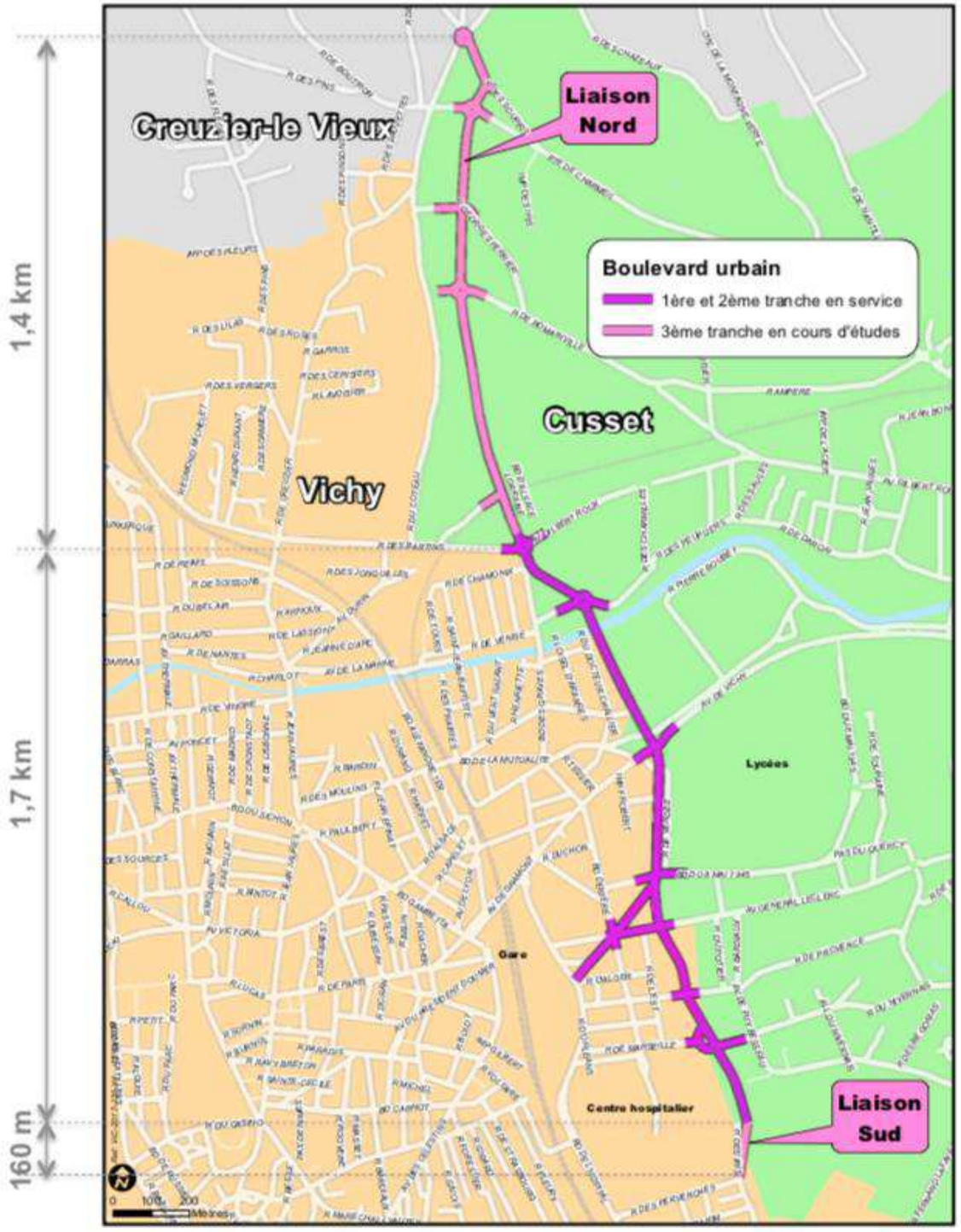
L'environnement urbain est y complexe avec des zones de densité forte incluant des grands équipements publics et de grands espaces non urbanisés occupés par des friches et des jardins. La trame viaire est très radiale, de surcroît discontinue en frange de Vichy et de Cusset par la présence des grands équipements (centre hospitalier Jacques Lacarin, cité scolaire Albert Londres, zones commerciale et industrielle des Graves) ; elle se trouve inadaptée aux besoins actuels et futurs. Longtemps délaissé, ce secteur fait l'objet depuis une dizaine d'années de plusieurs projets urbains publics et privés qui le modifient en profondeur.

Le projet de « boulevard urbain » mené au départ par la communauté d'agglomération « Vichy Val d'Allier » devenue « Vichy Communauté » fin 2016 est l'un de ces projets. Il constitue une voie urbaine organisant le territoire entre les centres-villes de Vichy et de Cusset afin de permettre à la fois d'améliorer les conditions de circulation et de desserte des pôles de services, d'équipements et d'emplois installés dans le secteur, et de faciliter les échanges avec les communes résidentielles (Creuzier-le-Vieux,…).

S'agissant d'un projet lourd en terme d'investissement pour la collectivité, sa réalisation est phasée dans le temps en trois tranches :

- La première tranche - section comprise entre le centre hospitalier et l'avenue de Vichy – a été mise en service fin 2013 ;
- La deuxième tranche - section comprise entre l'avenue de Vichy et l'avenue Gilbert Roux – a été mise en service en juin 2017 ;
- La troisième et dernière tranche comprend les sections dites « liaison nord » et « liaison sud ». Il s'agit de réaliser le bouclage du boulevard au Nord vers Creuzier-le-vieux (1,4 km) et de le prolonger au Sud vers le quartier des Garets à Vichy (160 m).

En séance du 24 novembre 2016, Vichy Communauté a décidé le lancement des procédures réglementaires pour la 3ème tranche. Celle-ci fait partie du « projet d'agglomération » validé Vichy Communauté le 28 septembre 2017.

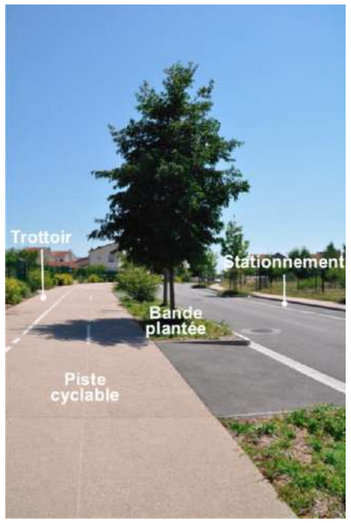


1.1.2 – Les tranches 1 et 2 du boulevard urbain déjà réalisées

Avec la réalisation des tranches 1 et 2, le projet de boulevard urbain – dénommé Avenue de la Liberté - est en service sur 1,7 km entre le centre hospitalier au sud et l'avenue Gilbert Roux au nord.

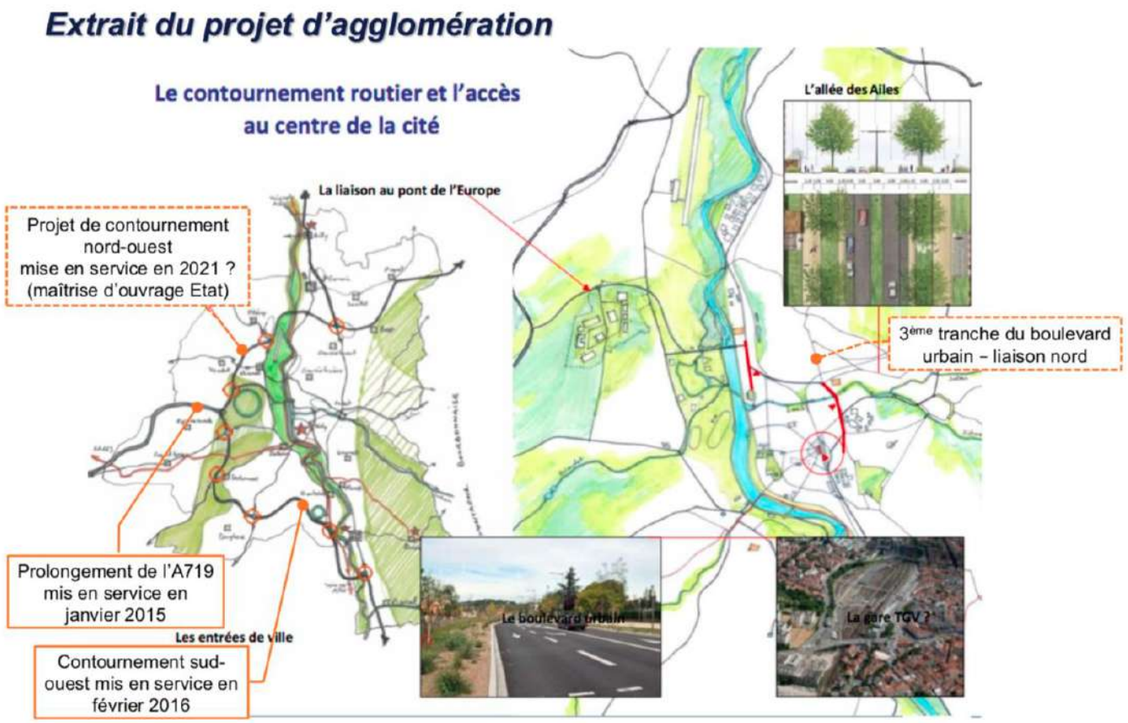
Les photos ci-après prises sur les deux premières tranches montrent le profil type de la nouvelle voirie à caractère très urbain : 2 x 1 voies, bandes plantées, piste cyclable et éclairage public.

Photos de la première tranche :



Photos de la deuxième tranche :

1.1.3 – Le projet d'agglomération



La carte ci-dessus extraite du projet d'agglomération présente l'accessibilité routière à terme de l'agglomération avec notamment la voie de contournement.

Le boulevard urbain est une voie située au cœur de l'agglomération, elle n'est pas connectée à la voie de contournement. Par conséquent, il n'y a pas de véritable interaction entre le boulevard urbain et la voie de contournement.

Le projet de voie de contournement de Vichy est un moyen de concilier les nécessités de structuration de l'agglomération et celles d'un meilleur accès aux grands réseaux de circulation. Il doit également permettre d'alléger les nuisances engendrées par les flux de trafic croissants entre le Nord et le Sud de l'agglomération.

Le projet de contournement Nord-Ouest de Vichy est compris dans le programme de desserte de l'agglomération de Vichy, ensemble d'opérations visant à l'amélioration les déplacements vers et depuis Vichy en la reliant au réseau structurant (A71 à l'Ouest, RN7 et RCEA au Nord).

Le projet est constitué de trois opérations :

- Le prolongement de l'A719 - autoroute à 2 x 2 voies - a été mis en service en janvier 2015 ;
- Le contournement Sud-Ouest de l'agglomération de Vichy – route à 2 x1 voies - qui relie la RD 209 à l'ouest de Vichy à la RD 906 au sud de Saint-Yorre a été mis en service en février 2016 ;
- Le contournement Nord-Ouest – route à 2 x 1 voies - qui reliera l'A719 à la RD6 au niveau du giratoire de la Goutte à Saint Remy en Rollat, permettant de décharger la RD6 d'une partie de son trafic. L'Etat est maître d'ouvrage de ce projet, les études sont en cours, sa mise en service est annoncée à l'horizon 2020.

1.2 – ANALYSE DES CONDITIONS DE DEPLACEMENT

1.2.1 – Trafic

Le bureau d'études SORMEA a réalisé une étude de trafic basée sur une campagne de mesures début 2018 (Etude de trafic routier – Analyse de l'impact du projet d'aménagement du boulevard Est – Phase 3, 21 mars 2018). Cette étude sert de base à l'analyse des impacts du projet sur les trafics routiers.

Pour définir l'état actuel du trafic sur le site d'étude, l'état 0 modélisé pour 2017 dans l'étude est une base de référence. L'évolution contextuelle est faible sur les voiries du centre de l'agglomération (+ 3% constaté en 10 ans).

Méthodologie

L'étude de SORMEA s'est déroulée en deux phases :

- Elaboration du réseau actuel de la voirie à partir du modèle utilisé dans l'étude du trafic des premières phases, étendu aux secteurs Nord et Sud, et des plans du projet de la tranche 3 du Boulevard Urbain ;

- Recalage de la matrice 2015 : évolution importante sur certains tronçons – Avenue de la Liberté notamment – de voies et calage du modèle en HPM et HPS à partir des données de comptages automatiques et directionnels, réalisés en 2017 ; en revanche, le secteur Nord n'a pas connu d'évolution de trafic depuis 2010 (des comptages sur la RD27 et la route de Creuzier indiquent 1% de baisse entre 2010 et 2017) ;

- Simulation des aménagements projetés.

Trafics actuels

L'analyse des trafics actuels sur le secteur Nord montre que plusieurs axes supportent la majeure partie de la circulation :

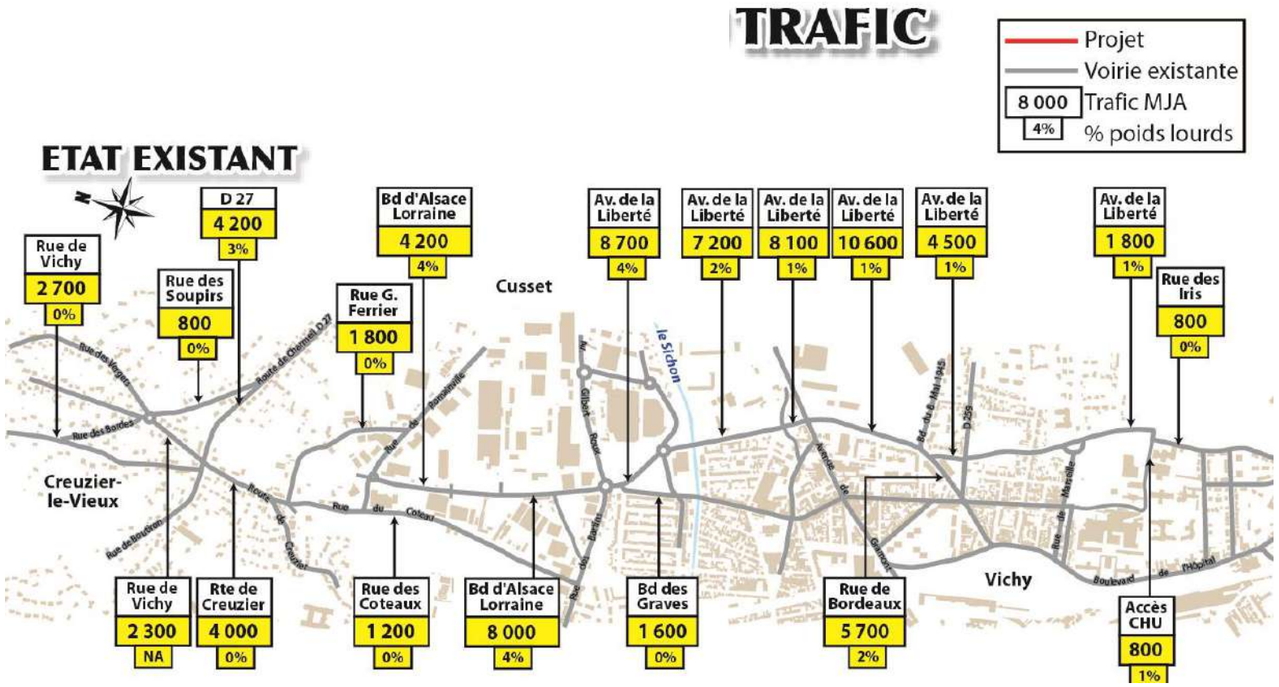
- Le boulevard d'Alsace Lorraine (entre 4 200 et 8 000 veh/jour) ;
- La route de Creuzier (4 000 veh/jour) ;
- La route de Charmeil (4 200 veh/jour) ;
- La rue de Vichy (2 300 veh/jour).

Dans la direction descendante du Nord vers le Sud, la rue du Coteau est un point de blocage (sens unique vers le Nord) qui oblige les utilisateurs à emprunter des petites routes (rue Georges Ferrier par exemple).

Rue Georges Ferrier et rue du Coteau (Google)

Le boulevard Alsace Lorraine s'arrête aujourd'hui brusquement sans continuité existante.

Fin de l'avenue Alsace Lorraine (Google)



1.2.2 – Accidentologie

Sur le site d'étude, les voiries comprennent beaucoup d'intersections et peu de carrefours à feux. Vichy représente la zone urbaine où l'accidentalité est la plus forte et la plus grave au regard des 2 autres agglomérations du département que sont Moulins et Montluçon. Les grands axes sont les plus concernés, notamment les boulevards des Graves, de l'hôpital et Denière.

1.3 – OBJECTIFS DE L'OPERATION

On rappelle en premier lieu les objectifs généraux du projet de boulevard urbain :

- Renforcer la structuration du réseau de voies urbaines en faisant évoluer de manière notable son caractère très radial.
- Réduire les nuisances dans les quartiers denses traversés actuellement en les délestant d'un trafic indésirable.
- Sécuriser et fluidifier les déplacements de l'ensemble des usagers.
- Améliorer l'accès au Centre hospitalier, aux lycées, aux zones commerciales et industrielles de Cusset
- Relier directement Creuzier-le-Vieux au cœur urbain
- Désenclaver les grands secteurs d'habitats de Presles, des Garets et de Puy-Besseau
- Faciliter le développement des modes doux de déplacement en installant une voie « vélos » protégée assurant la desserte des grands équipements et zones d'activités ainsi que la connexion avec les grands espaces naturels,
- Améliorer la qualité urbaine et paysagère par la réalisation d'espaces latéraux plantés sur la majeure partie de l'aménagement

Le présent d'enquête publique préalable à la procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) porte sur la troisième tranche du projet global de boulevard urbain et plus précisément sur la liaison nord qui consiste à prolonger l'avenue de la Liberté depuis le carrefour giratoire de l'avenue Gilbert Roux jusqu'au carrefour giratoire entre la rue des Soupirs et la rue de Vichy. Cette liaison a pour objectif particulier de relier directement Creuzier-le-Vieux au cœur urbain en soulageant la route de Creuzier d'une partie de son trafic.

2 - PRESENTATION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUETE

2.1 - RAPPEL DES ETUDES ET DECISIONS ANTERIEURES

Le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset s'inscrit dans un schéma de voirie d'agglomération qui a beaucoup évolué :

- Il constituait à l'origine une pénétrante depuis le projet de contournement (Schéma directeur de 1973, puis de 1991)
- Désormais, il constitue un boulevard urbain dans le cadre de la restructuration du réseau de voirie (Schéma directeur de 2001). Dans le schéma routier du schéma directeur de 2001, la communauté d'agglomération de Vichy Val d'Allier s'engageait sur la réalisation ou la requalification des voies structurantes urbaines parmi lesquelles figure le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset. Ce projet a été repris dans le « projet d'agglomération » validé par le conseil communautaire du 9 février 2009.

Ce projet fait l'objet d'emplacements réservés dans les plans locaux d'urbanisme (PLU) de Vichy et de Cusset.

Sur la base d'études d'avant-projet réalisées en 2007, une concertation préalable au titre du code de l'urbanisme a été en 2010 sur le projet global du boulevard urbain (c'est à dire les trois tranches). Le bilan de cette concertation préalable approuvé par Vichy Val d'Allier fasait état d'une adhésion générale aux objectifs du projet et à ses principales caractéristiques, avec cependant une réserve du collectif « rue du Dr Challier » considérant que les nuisances actuelles du trafic automobile ne devraient pas être reportées sur d'autres quartiers en créant une voie nouvelle.

Par la suite, Vichy Val d'Allier a réalisé une étude d'impact conformément au code de l'environnement, laquelle a porté sur les deux premières tranches, avec cependant une appréciation des effets de la troisième tranche.

Compte tenu des difficultés à faire l'acquisition amiable des emprises nécessaires à la réalisation des deux premières tranches, Vichy Val d'Allier a obtenu un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique (DUP) en 2012.

Après la réalisation et la mise en service de la deuxième tranche en 2017, la communauté d'agglomération de Vichy Communauté (ex Vichy Val d'Allier) a décidé le lancement des études et des procédures règlementaires pour la réalisation de la troisième tranche. Compte tenu des modifications apportées au projet de la troisième tranche par rapport à celui soumis à la concertation préalable de 2010, Vichy Communauté a mis en œuvre une nouvelle phase de concertation préalable sur le projet de la troisième tranche, laquelle a eu lieu du 9 octobre au 10 novembre 2017. Le bilan de cette concertation préalable a été approuvé par la délibération du conseil communautaire en date du 20 décembre 2017. Il est joint au présent dossier d'enquête.

Bien que la troisième tranche comprenne le liaison nord et la liaison sud qui prolongent respectivement au nord et au sud les deux premières tranches déjà réalisées du boulevard urbain, le présent dossier d'enquête publique concerne uniquement le projet de la liaison nord. Ce projet soumis à l'enquête publique est celui qui a été présenté à la concertation préalable de 2017 et qui a fait par la suite d'ajustements techniques dans le cadre des études d'avant-projet suivant la démarche d'évaluation environnementale qui vise à éviter, réduire et/ou compenser les effets du projet sur l'environnement – voir étude d'impact.

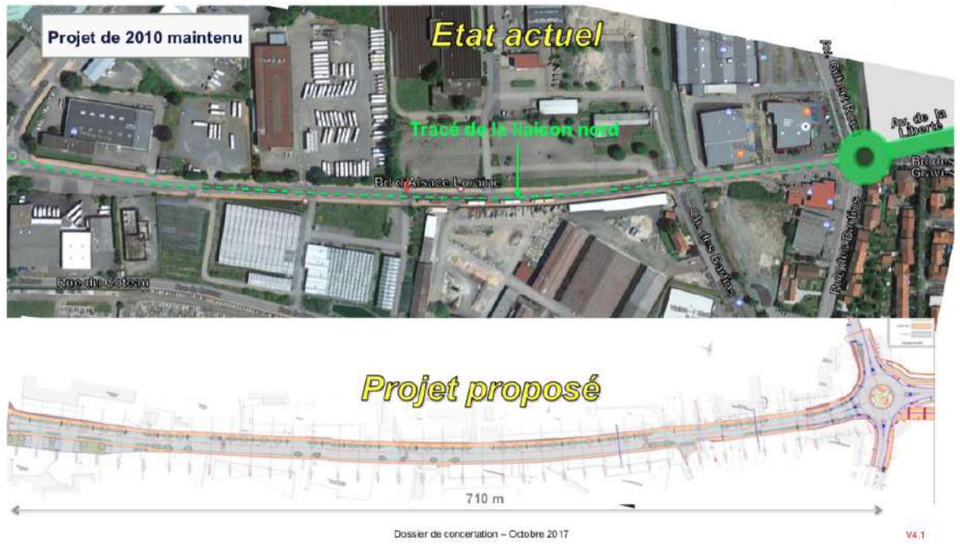
2.2 – JUSTIFICATION DES CHOIX D'AMENAGEMENT

Les principes de la liaison nord sont de :

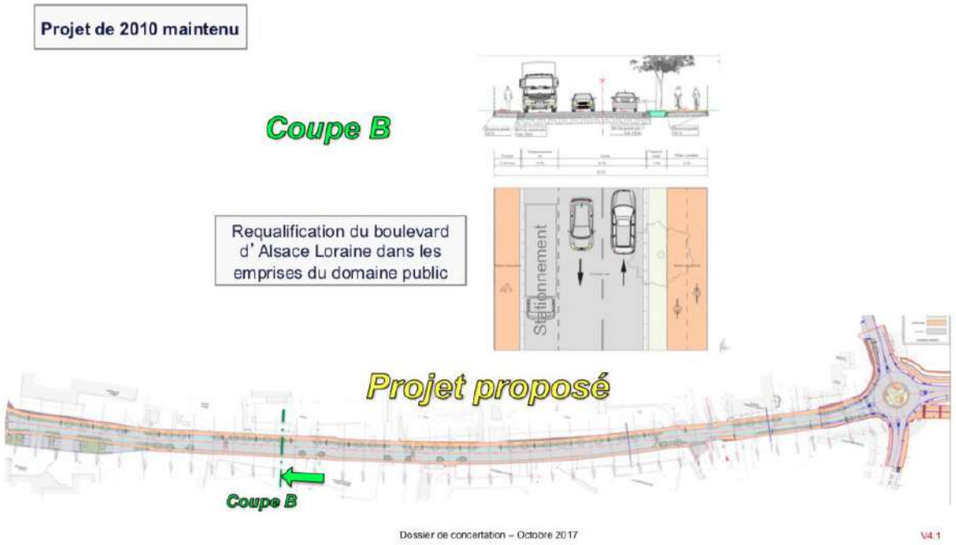
- prolonger l'avenue de la Liberté en requalifiant le boulevard Alsace Loraine entre le giratoire de l'avenue Gilbert Roux et la rue de Romainville (section 1),
- puis de prolonger cet axe en créant une voie nouvelle qui se raccorde sur la rue des Soupirs en évitant les fonds de parcelle des maisons adressées sur la route de Creuzier et la rue de Vichy (section 2).

Ces principes et ce tracé sont ceux qui ont été retenus lors du bilan de la concertation préalable de 2010.

2.2.1 – Section entre la rue de Romainville et l'avenue Gilbert Roux



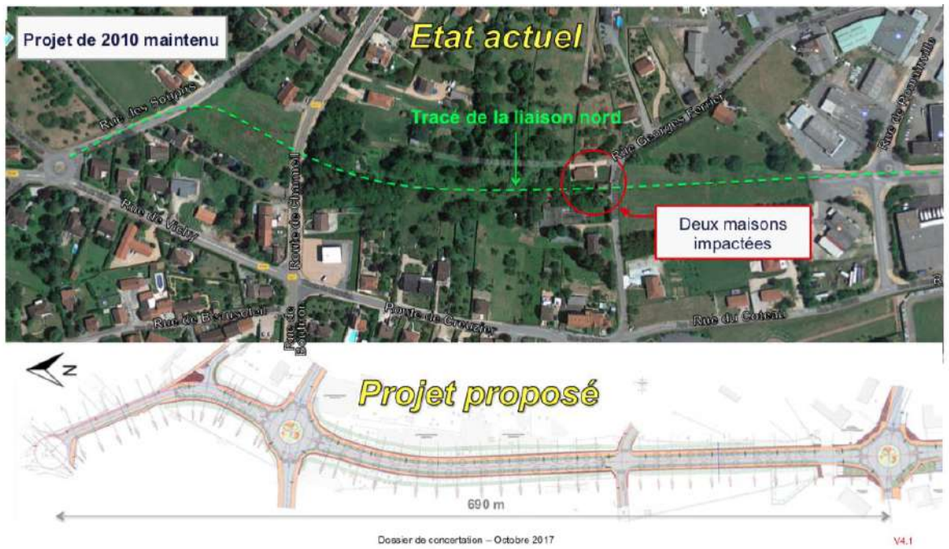
Plan extrait du dossier de concertation préalable de fin 2017



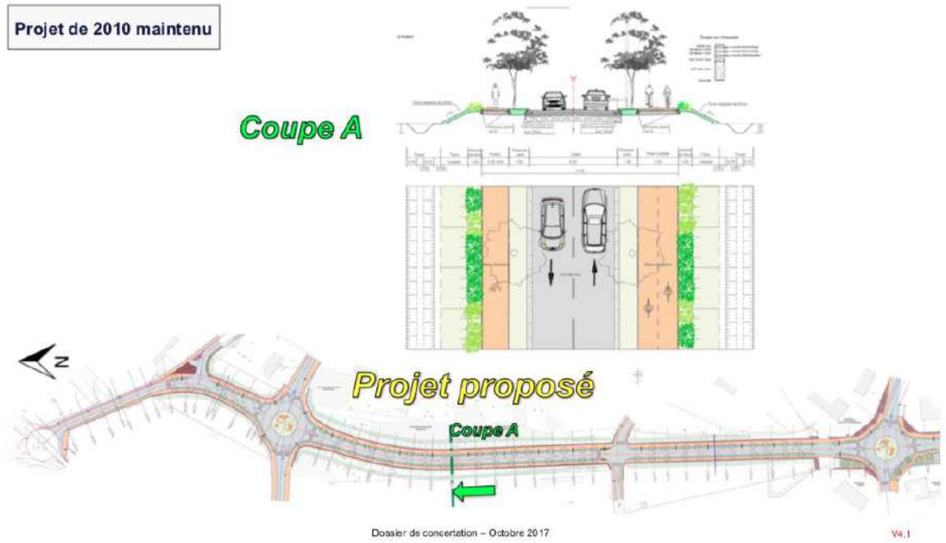
Plan extrait du dossier de concertation préalable de fin 2017

La seule évolution à noter concerne le profil en travers de la section 2 qui a été contraint aux emprises existantes du domaine public de voirie afin d'éviter toute acquisition foncière.

2.2.2 – Section entre la rue de Vichy et la rue de Romainville



Plan extrait du dossier de concertation préalable de fin 2017



Plan extrait du dossier de concertation préalable de fin 2017

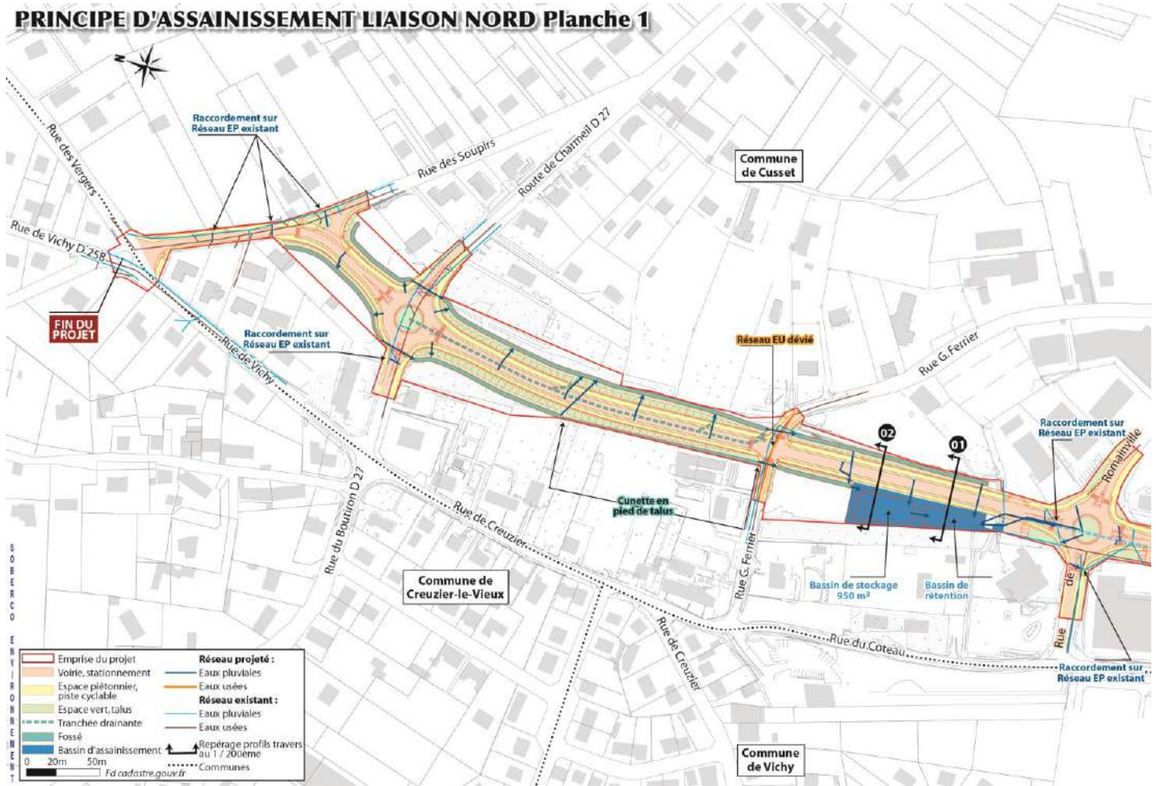
2.2.3 – Gestion des eaux pluviales

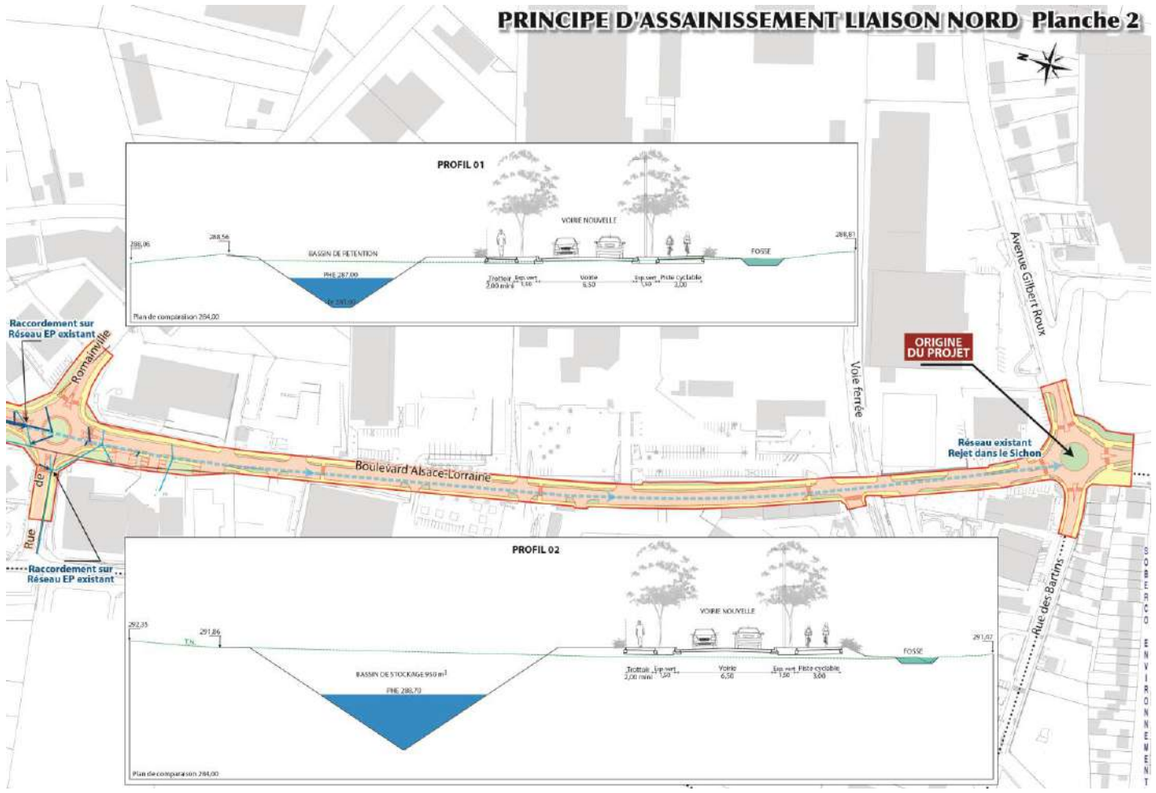
Les eaux pluviales du bassin versant sur lequel est situé le projet de liaison nord seront collectées par des fossés ou des noues jusqu'à deux bassins de rétention des eaux implantés au point bas de la section 1, à l'ouest du carrefour giratoire avec la rue de Romainville.

Ces ouvrages d'assainissement ont été dimensionnés de manière à maîtriser l'ensemble du bassin versant avec un débit de fuite de 315 l/s, équivalent à la pluie annuelle actuelle (soit 30 l/s/ha) jusqu'à Q30 en considérant le projet, ce qui équivaut à une capacité de rétention de 940 m³.

Les objectifs du SDAGE (3 l/s/ha) seront respectés avec une rétention de 820m³ pour Q10 : 7,7 l/s (uniquement voirie). La mise en place d'un double débit de fuite est prévu : un premier réglé au point bas du bassin à 7,7 l/s et un second à un niveau intermédiaire réglé à 315 l/s. Les eaux du bassin aval seront rejetées dans le réseau d'assainissement communautaire qui existe sur le boulevard Alsace Loraine.

Les noues de rétention seront enherbées et joueront un rôle pour le traitement de la pollution chronique. Outre la décantation, elles seront le siège de processus biologiques qui traduisent une diminution des demandes biologique et chimique en oxygène, des hydrocarbures, des matières en suspension, etc. Par conséquent, le projet de Boulevard Urbain ne dégradera pas la qualité des eaux superficielles (et notamment qualité des eaux du Sichon).



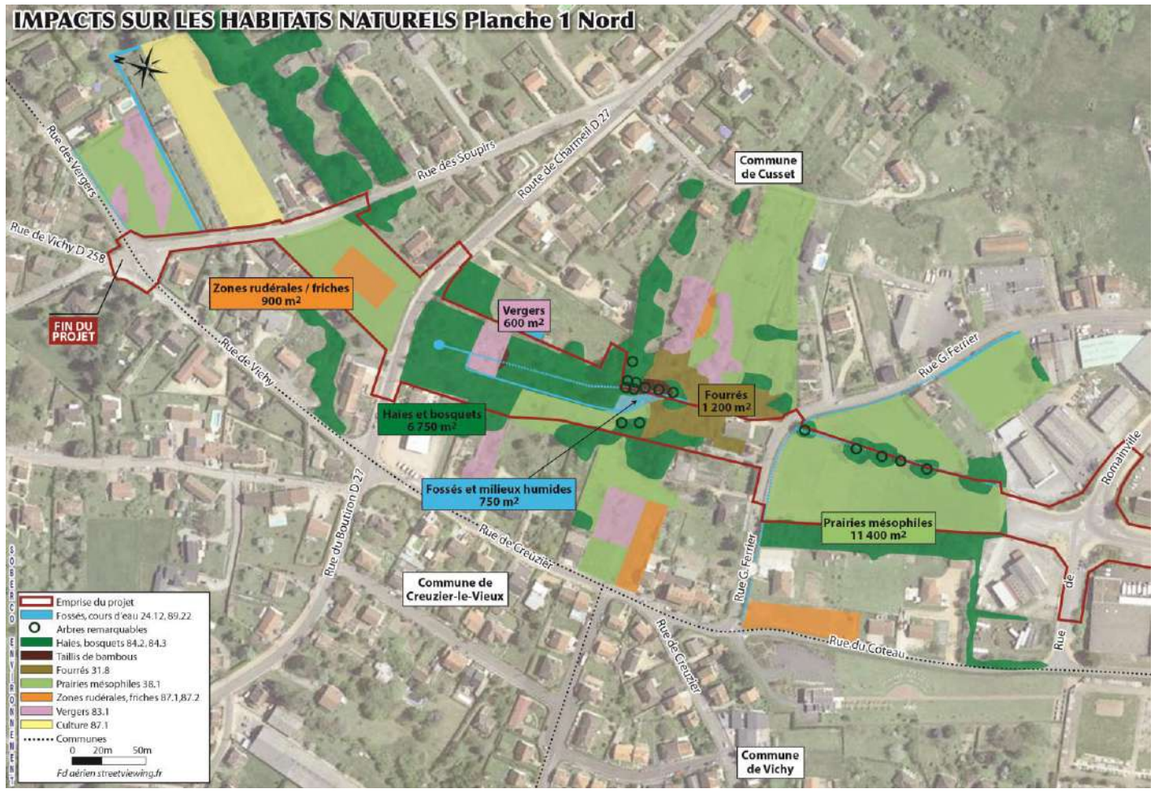


2.2.4 – Aménagements de réduction et/ou de compensation écologique des impacts du projet sur le milieu naturel

Les espaces naturels impactés par la réalisation du projet de liaison nord sont principalement localisés sur la section 1 là où une nouvelle voie est créée. La surface totale des habitats naturels potentiellement impactés est d'environ 2,15 ha.

Les inventaires « faune et flore » témoignent d'une sensibilité :

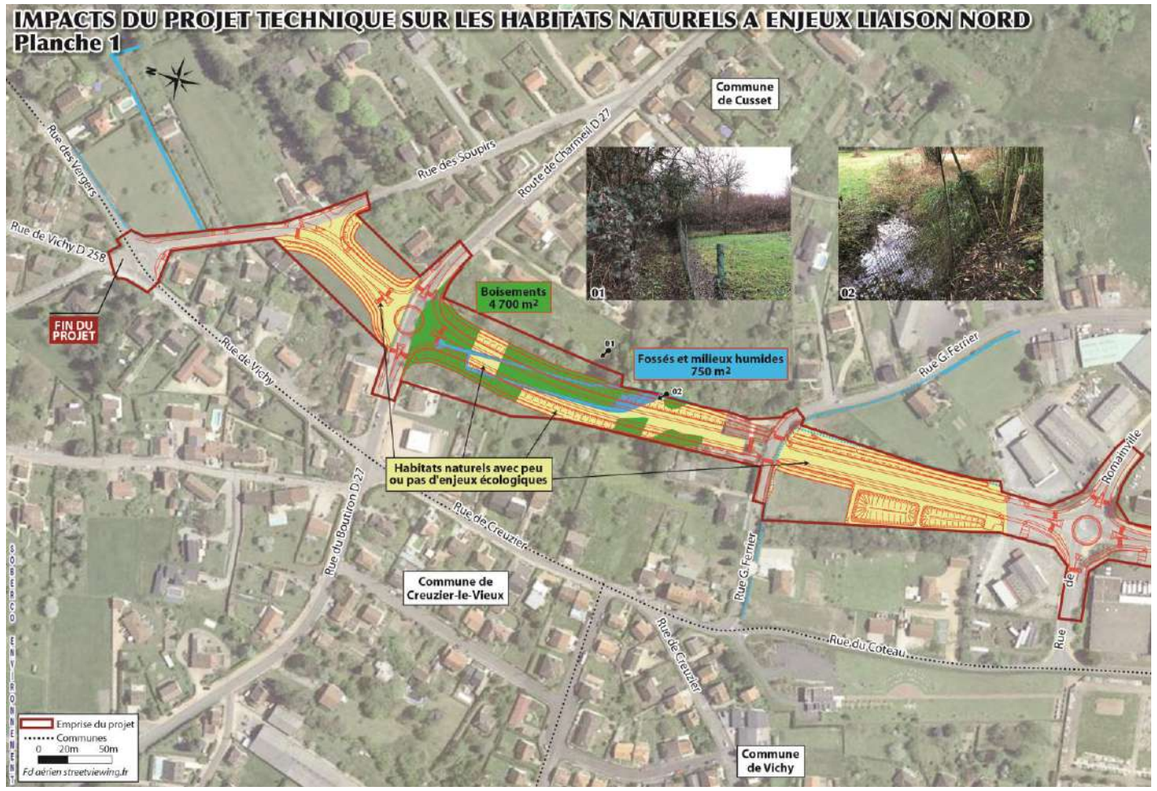
- très faible pour les prairies pâturées et les jardins partagés**,**
- faible à modéré pour les espaces boisés qui accueillent des espèces généralistes,
- relativement forte pour les milieux humides et petits points d'eau où l'on retrouve des populations d'amphibiens.

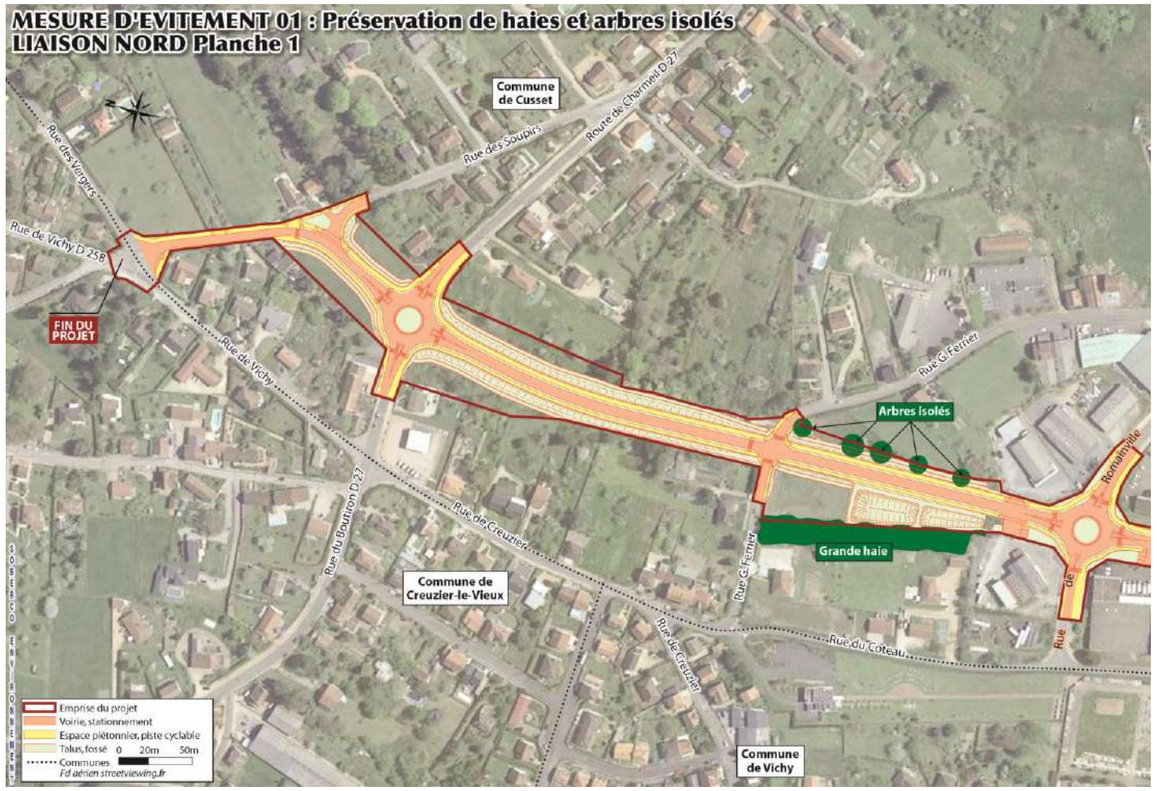


Seuls les habitats à enjeu local (modéré à fort) feront l'objet de mesure de réduction ou de compensation. Les fourrés, les prairies mésophiles dont les pressions de pâturages sont fortes, les zones rudérales et de friches, et le verger, ne sont en effet pas considérés comme des milieux nécessaires pour assurer le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces présentes et assurer le bon état de conservation local.

Le tracé de la liaison nord a été adapté de sorte à minimiser au maximum l'emprise de la voirie sur les structures végétales à enjeu.

En considérant les mesures d'évitement, les impacts par effet d'emprise du projet sur les habitats naturels, dont les enjeux écologiques sont modérés à forts, sont les suivants **:** 4 700 m² de boisements et 750 m² de fossés et milieux humides.

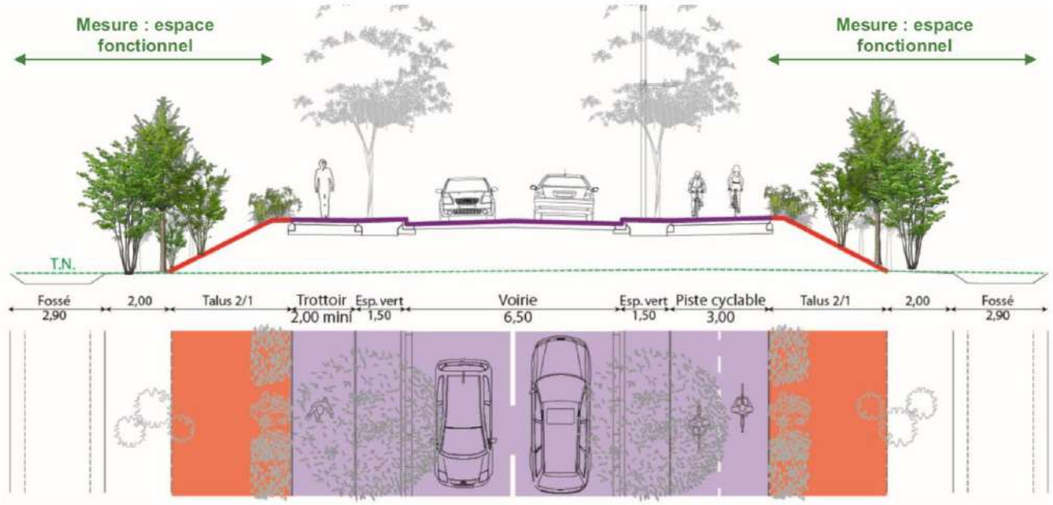




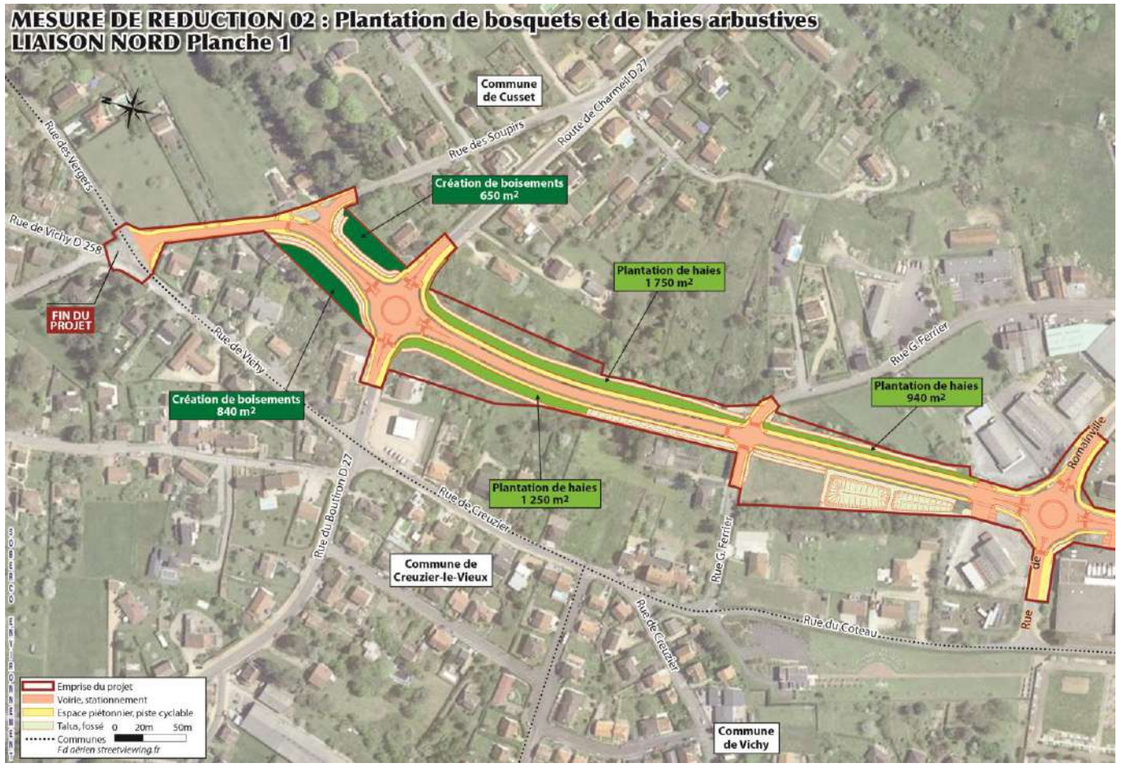
Les éléments paysagers localisés de part et d'autre de la parcelle 292, à savoir une grande haie et 5 arbres isolés le long du fossé existant, seront préservés et protégés. Leur maintien en l'état en limite séparative est comptable avec le projet. Ces éléments structurant assurent des points d'appui sur lesquels vont venir se greffer les aménagements paysagers à vocation écologique du boulevard urbain, créant ainsi un réseau fonctionnel.

Eléments naturels préservés le long de la parcelle 292 (arbres remarquables à gauche et grande haie à droite)

Des haies arbustives et buissonnantes seront aménagées le long de la voirie nouvellement créée, ainsi que des bosquets sur les espaces ouverts conservés dans les emprises entre la route de Charmeil et la rue des soupirs. Ces groupements seront constitués d'arbres de hautes tiges et d'arbustes en favorisant la plantation sous forme de massifs ou bosquets. Les noues participent à l'espace écologique fonctionnel développé par ces plantations augmentant de près 3 m les superficies des mesures. Au total, 1 490 m² de boisements nouveaux et 3 940 m² de haies arbustives seront créés. Ces aménagements joueront un rôle fonctionnal pour la faune en recréant des habitats arbustifs et arborescents servant de zones de chasse et de nourrissage et de sites de nification.



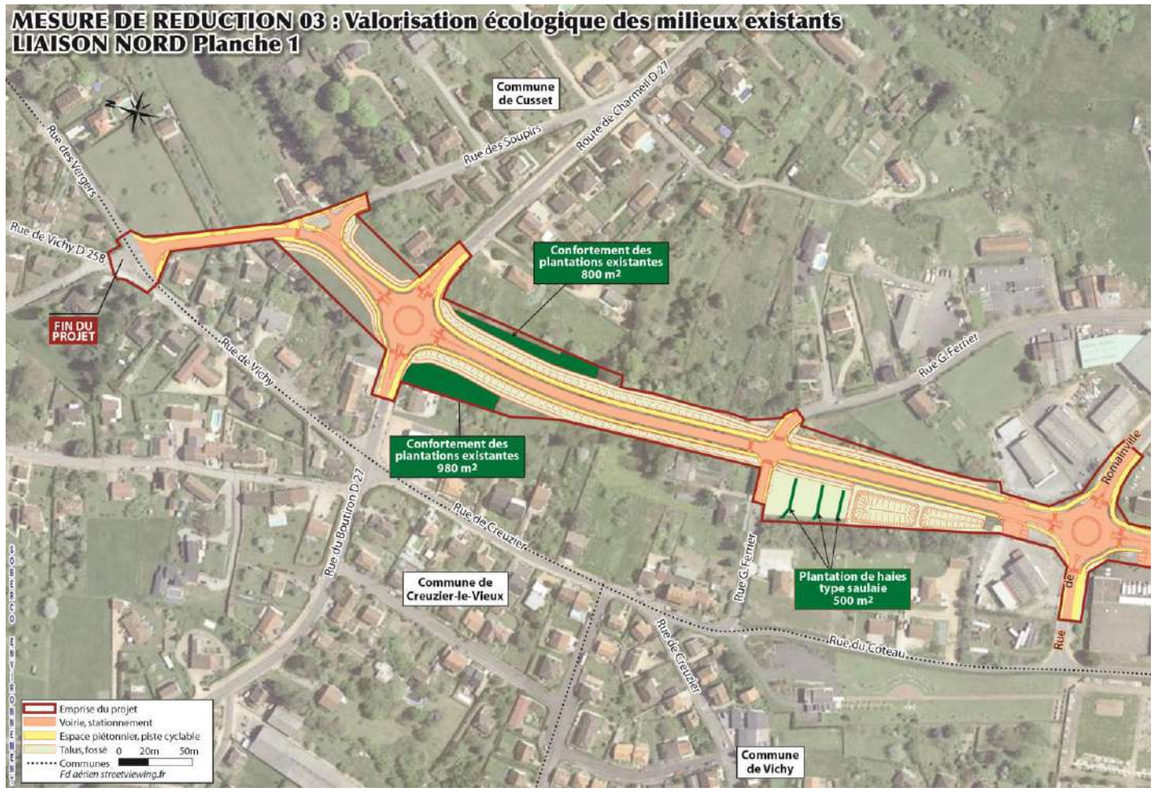
Coupe de principe des haies plantées entre la voirie et les ouvrages de gestion des eaux pluviales.



Les boisements de haute tige conservés en dehors des emprises techniques seront confortés ponctuellement par la plantation d'une strate arbustes et buissonnantes en favorisant la plantation sous forme de massifs. Préalablement des travaux d'entretien et de gestion seront réalisés pour éliminer les ronces. Au total, 1 780 m² sont concernés.

Structures végétales préservées et valorisées par un entretien et un confortement des plantations.

De plus, la zone humide restituée sur la parcelle 292 en amont des bassins de rétentions sera valorisée par des plantations de haies type saulaie. Environ 500 m² sont concernés par ces plantations. Cette structuration horizontale et verticale favorisera la biodiversité en jouant un rôle fonctionnel pour l'avifaune et la faune terrestre en aménageant des habitats de repos, d'alimentation, de transit et de nidification nécessaires au bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces.



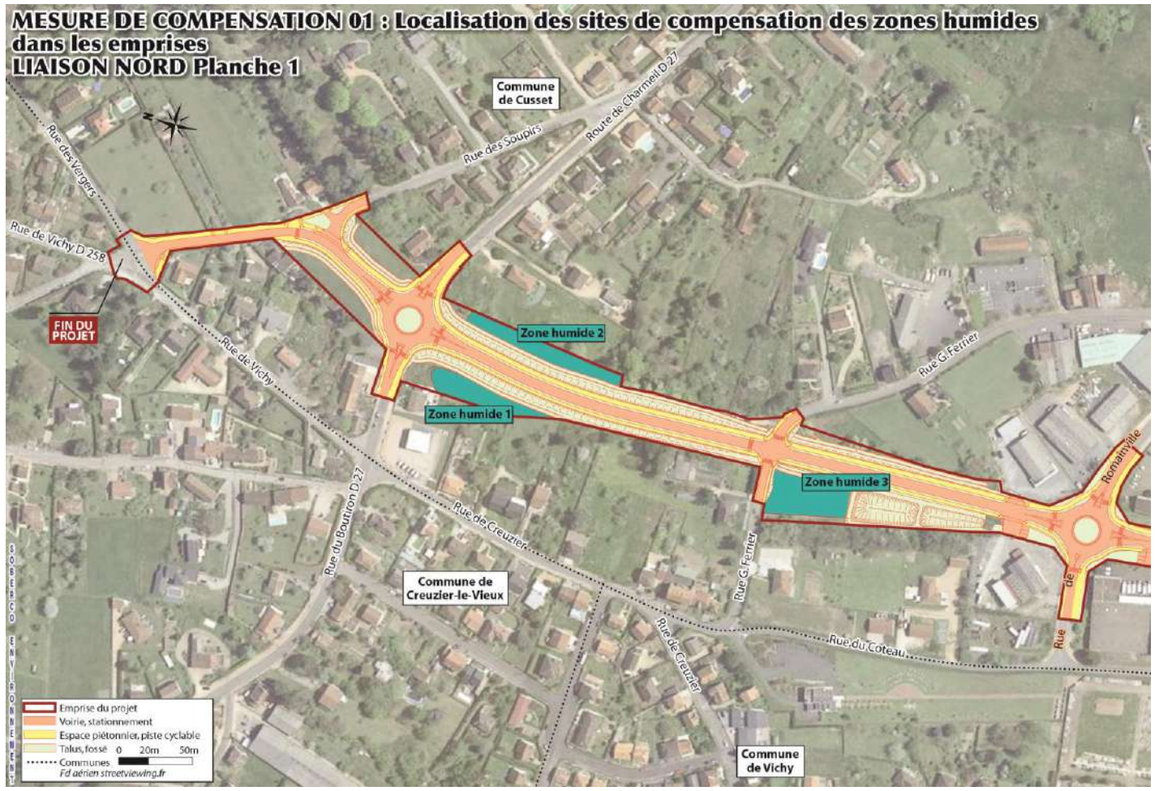
Le projet de liaison Nord implique la suppression d'environ 1 450 m² de zones humides qui sont protégées par la réglementation qui sont à compenser à 100 % (objectif du SDAGE). Par conséquent, de nouvelles zones humides fonctionnelles seront reconstituées aux abords de la voirie. Ces milieux humides concerneront une surface d'au moins 1 500 m² à répartir sur 3 zones favorables.

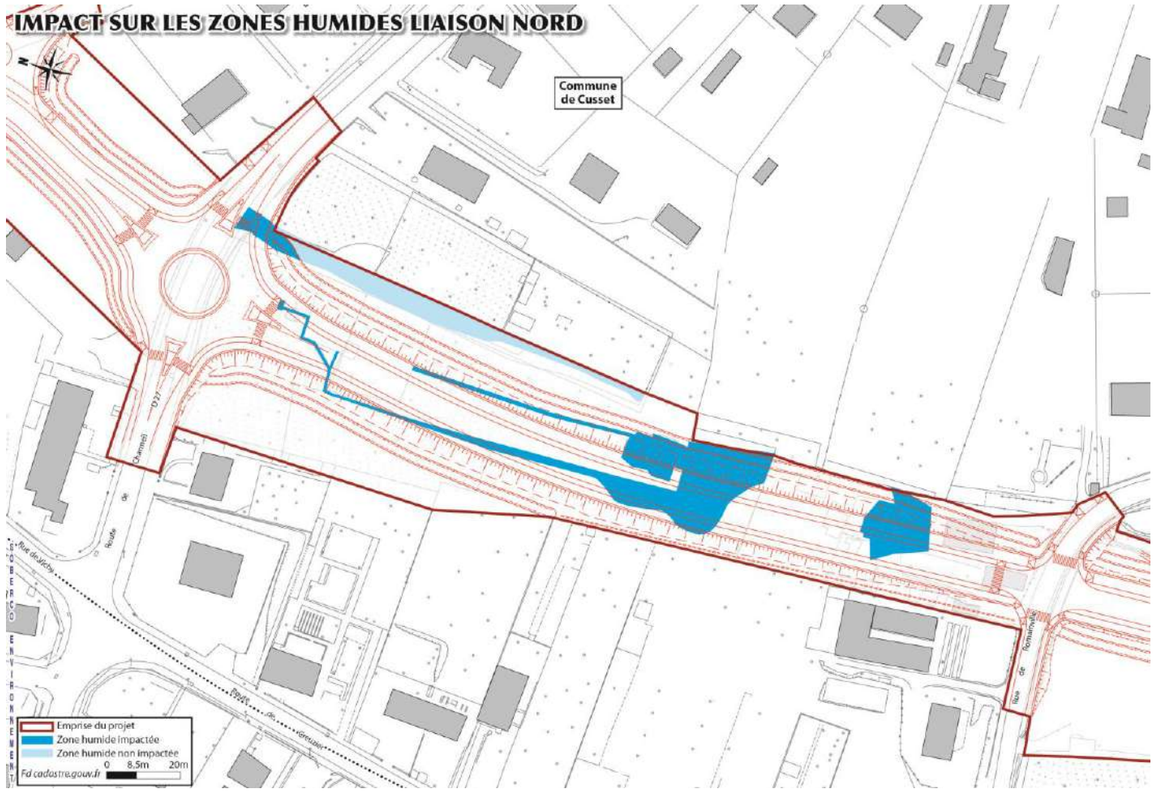
Ces aménagements écologiques et paysagers reposent sur les principes suivants :

- Modelage de zone plate pour retenir l'eau avec les terres prélevées dans les secteurs de zones humides.
- Création d'une surverse le long des noues de collecte
- Principe d'alimentation par la(les) source(s) captée(s) permettant d'assurer un fil d'eau quasi permanent.
- Principe d'alimentation par les eaux de drainage par des collecteurs implantés dans l'assise drainante du remblais technique

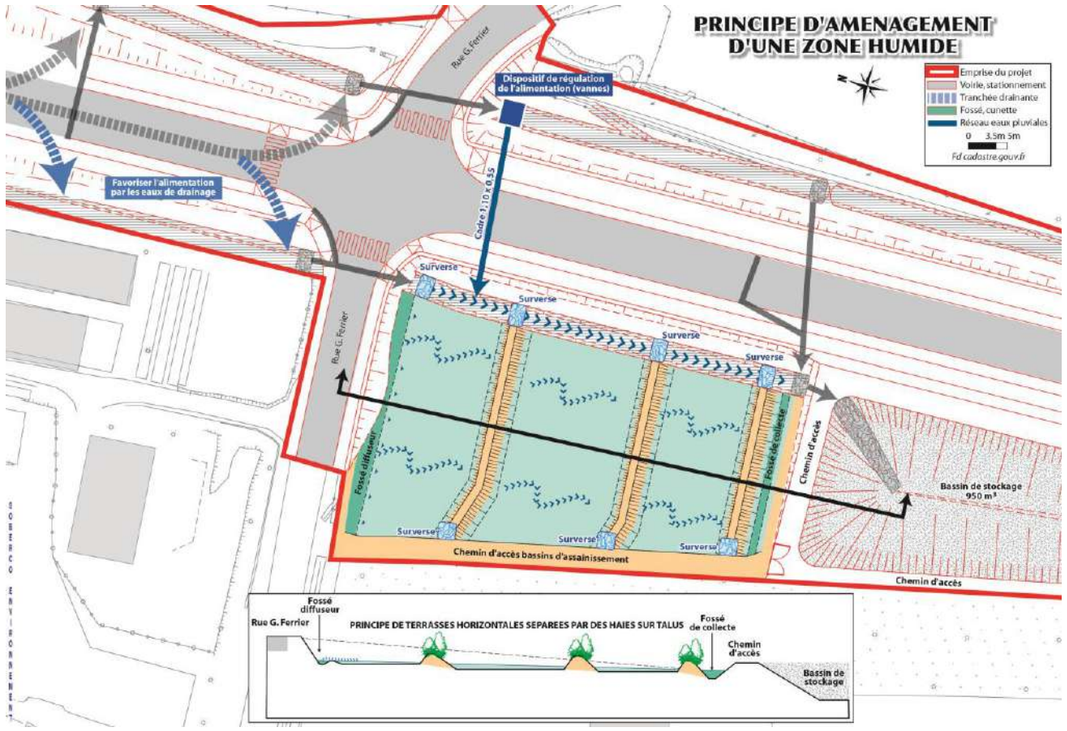
Ces milieux humides, plantés d'un cortège floristiques caractéristiques des prairies humides intégreront également un réseau fonctionnel de mares.

Une zone humide sera aménagée spécifiquement pour le Triton palmé. Une mare (habitat aquatique du Triton palmé) sera aménagée sur la parcelle 237, accompagné que quelques caches terrestres sur l'ensemble de la parcelle 238 (souches et des pierres, ainsi que quelques plantations arbustives et buissonnantes). Ces deux parcelles seront mises en défens lors du début des travaux.





Impact de la liaison nord sur les zones humides



Détail de la nouvelle zone humide n°2

2.2.5 – Vérification acoustique du projet de liaison nord

Le projet entrainera une diminution importante du trafic sur plusieurs voiries du secteur Beausoleil, notamment l'ensemble des voiries parallèles au projet situées à l'Ouest ainsi que sur la rue Georges Ferrier qui traverse le projet. Sur ces axes, on observera ainsi une nette diminution du flux routier et une amélioration significative de l'ambiance acoustique. Par ordre d'importance, on estime le gain à :

	Trafic 2017	Trafic 2040	Gain acoustique
Rue George Ferrier	1 800	100	-12 dB(A)
Rue de Vichy – Section Sud du giratoire de la rue des Soupirs	2 300	550	-6,2 dB(A)
Route de Creuzier	4 000	1 100	-5,6 dB(A)

Sur ces voiries, l'aménagement du boulevard urbain permettra d'abaisser globalement les niveaux actuels sous 55 dB(A). Le prolongement du Boulevard d'Alsace Lorraine jusqu'à la rue des Soupirs permet de pacifier très significativement le quartier Beausoleil. La contribution sonore de la rue Georges Ferrier va très sensiblement diminuer. Les résidents situés à proximité de cette voirie retrouvent une ambiance calme, de type quartier résidentiel. Le fort gain acoustique engendré sera toutefois atténué par la contribution sonore de la voirie nouvelle.

Les hypothèses de trafic prises en compte sur la section 1 (correspondant à la voie nouvelle) sont les suivantes, à l'horizon 2040 :

Voiries		TMJA	Poids lourds	Vitesse
Tronçon 1 – Rue de Romainville / Rue George Ferrier	PT50 à PT64	5500	1 % PL	50
Tronçon 2 – Rue George Ferrier / Route de Charmeil	PT64 à PT82	4600	1 % PL	50
Tronçon 3 – Route de Charmeil / Rue de Soupirs	PT82 à PT92	2800	1 % PL	50

Un modèle a été établi à partir de celui de l'état actuel, en prenant en compte la création de la voie nouvelle. Ce modèle a permis de calculer la contribution sonore de cette voie nouvelle en façade de l'ensemble des bâtiments situés le long du tracé neuf. La carte ci-contre (en haut) donne les résultats des calculs de la contribution sonore de la seule voirie nouvelle en façade de ces mêmes bâtiments.

Contribution sonore de la voire nouvelle

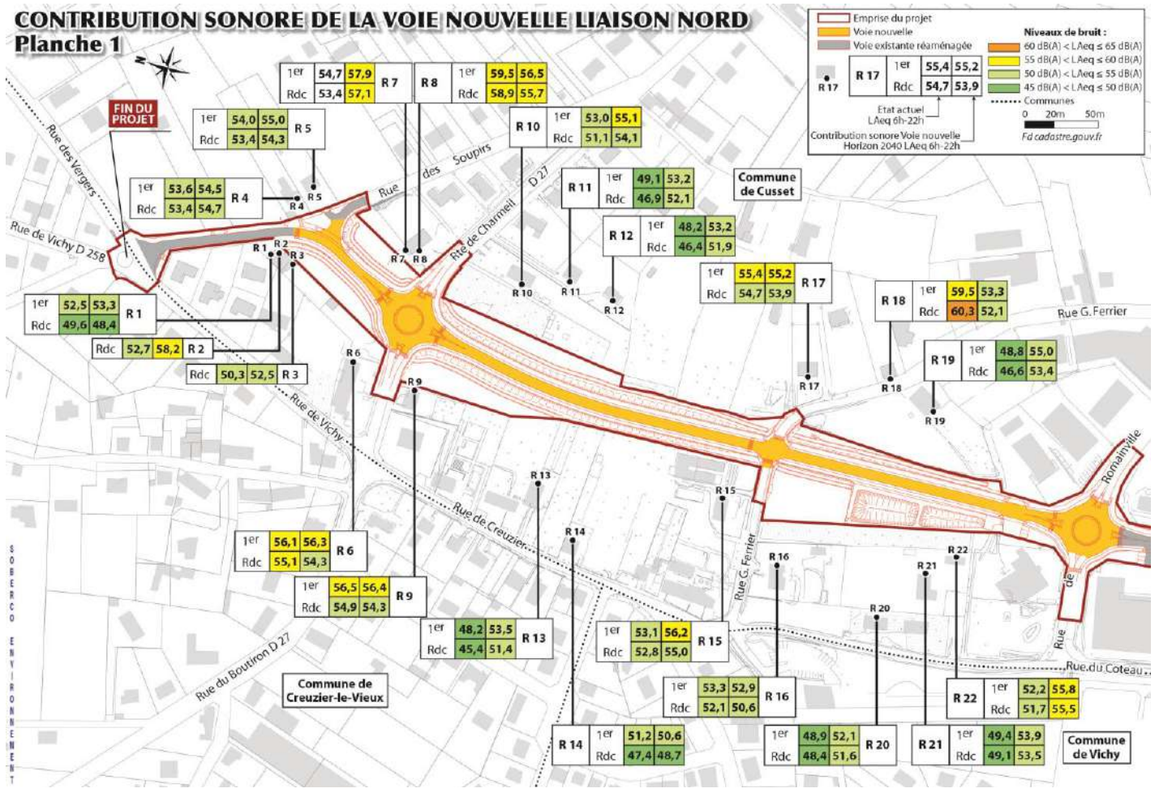
La contribution sonore de la voie nouvelle reste inférieure à 60 dB(A) sur la totalité du nouveau tracé. Il n'y a pas de mesures de protection à envisager dans le cadre de la création de voirie nouvelle.

Modification d'une voirie existante

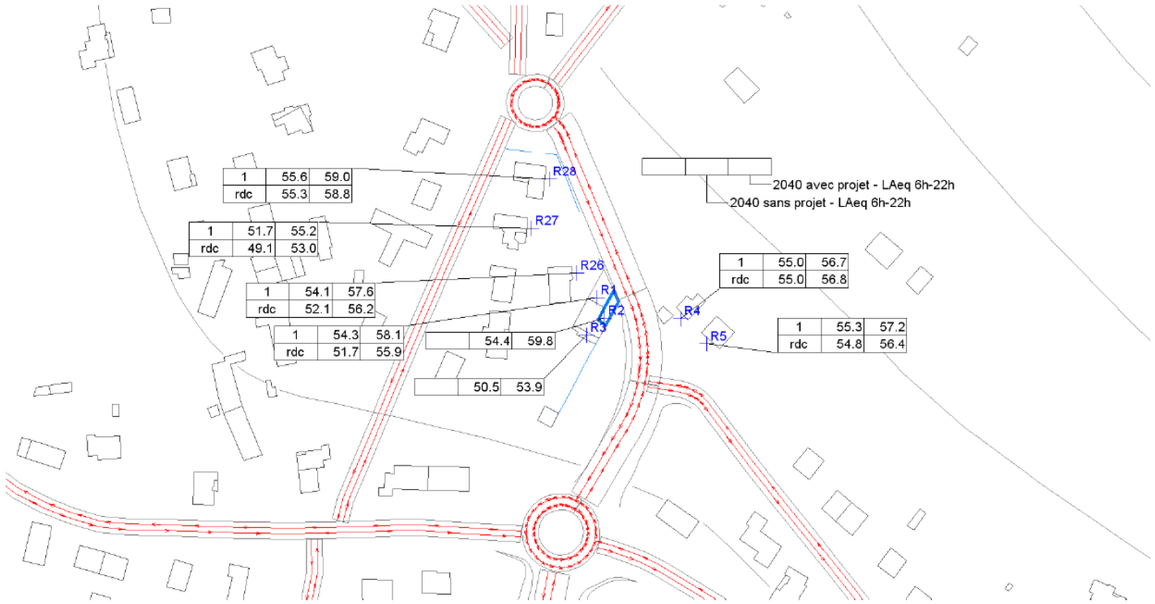
Le projet prévoit la modification d'une partie de la rue des Soupirs afin de prolonger le boulevard urbain jusqu'au giratoire avec la rue de Vichy. Un modèle a été établi en prenant en compte les modifications de tracé et de profils en travers de ces voies. Une simulation permet de comparer les situations acoustiques avec et sans la modification des voies, au même horizon de trafic. Les résultats apparaissent dans la carte ci-contre (en bas).

Selon la réglementation, la modification de la voie est dite « significative » lorsque l'écart entre les situations 2040 avec et sans projet sont supérieures à 2 dB(A).

Cette situation concerne les 4 maisons individuelles situées au Sud du giratoire et à l'Ouest de la rue des Soupirs. Toutefois sur ces 4 bâtiments, aucun ne sera à traiter car la contribution sonore du projet ne dépasse pas 60 dB(A) à l'horizon 2040. Pour les 2 autres bâtiments la modification n'est pas significative au sens de la réglementation.



Modification d'une voirie existante



3 – CONDITIONS D'EXPLOITATION DE LA VOIRIE

Les carrefours suivants seront réaménagés ou créés pour être raccordés au boulevard urbain dans le cadre des travaux du projet :

- Carrefour en croix assurant l'intersection entre le boulevard urbain et la rue des Soupirs,
- Carrefour giratoire assurant l'intersection entre le boulevard urbain et la route de Charmeil,
- Carrefour plan assurant l'intersection entre le boulevard urbain et la rue Georges Ferrier,
- Carrefour giratoire assurant l'intersection entre le boulevard urbain et la rue de Romainville.

Le boulevard urbain sera accessible à tous les véhicules avec une vitesse limitée à 50 km/h.

Pour l'éclairage public, la communauté d'agglomération s'est vu déléguer la maîtrise d'ouvrage par convention. Cette compétence relevant des communes.

Conformément aux dispositions arrêtées par délibération N°26 et ses annexes sur les voies reconnues d'intérêt communautaire, les communes concernées assurent l'entretien courant et la maintenance des chaussées et trottoirs, l'éclairage public la signalisation lumineuse et la signalisation horizontale et les espaces verts. Les opérations de viabilité hivernale et le nettoiement sont également à la charge des communes.

La signalisation de jalonnement est à la charge de la communauté d'agglomération.

La voie nouvelle de la liaison nord sera classée dans le domaine de la voirie communale de Cusset.

Les voiries existantes concernées par le projet seront maintenues dans le domaine de la voirie communale.

Le projet ne porte pas atteinte aux fonctions de desserte ou de circulation dans la mesure où toutes les voies existantes interceptées par le projet sont maintenues.

TITRE II - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET

1 – TRACE EN PLAN ET PROFIL EN LONG

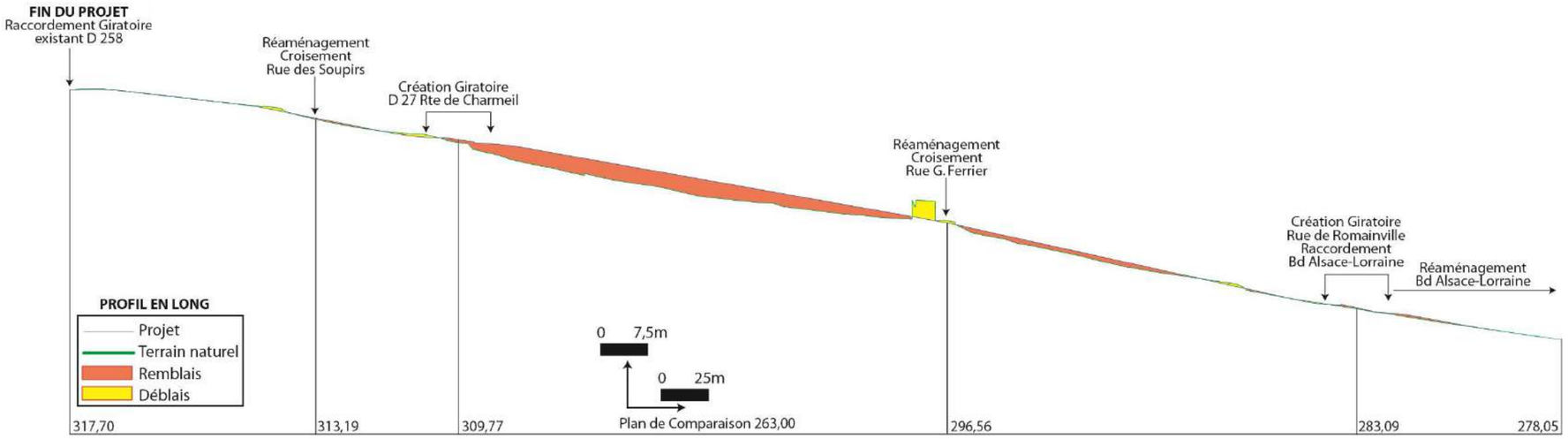
La section courante est une voie bidirectionnelle et s'accompagne d'espaces piétons et cyclables.

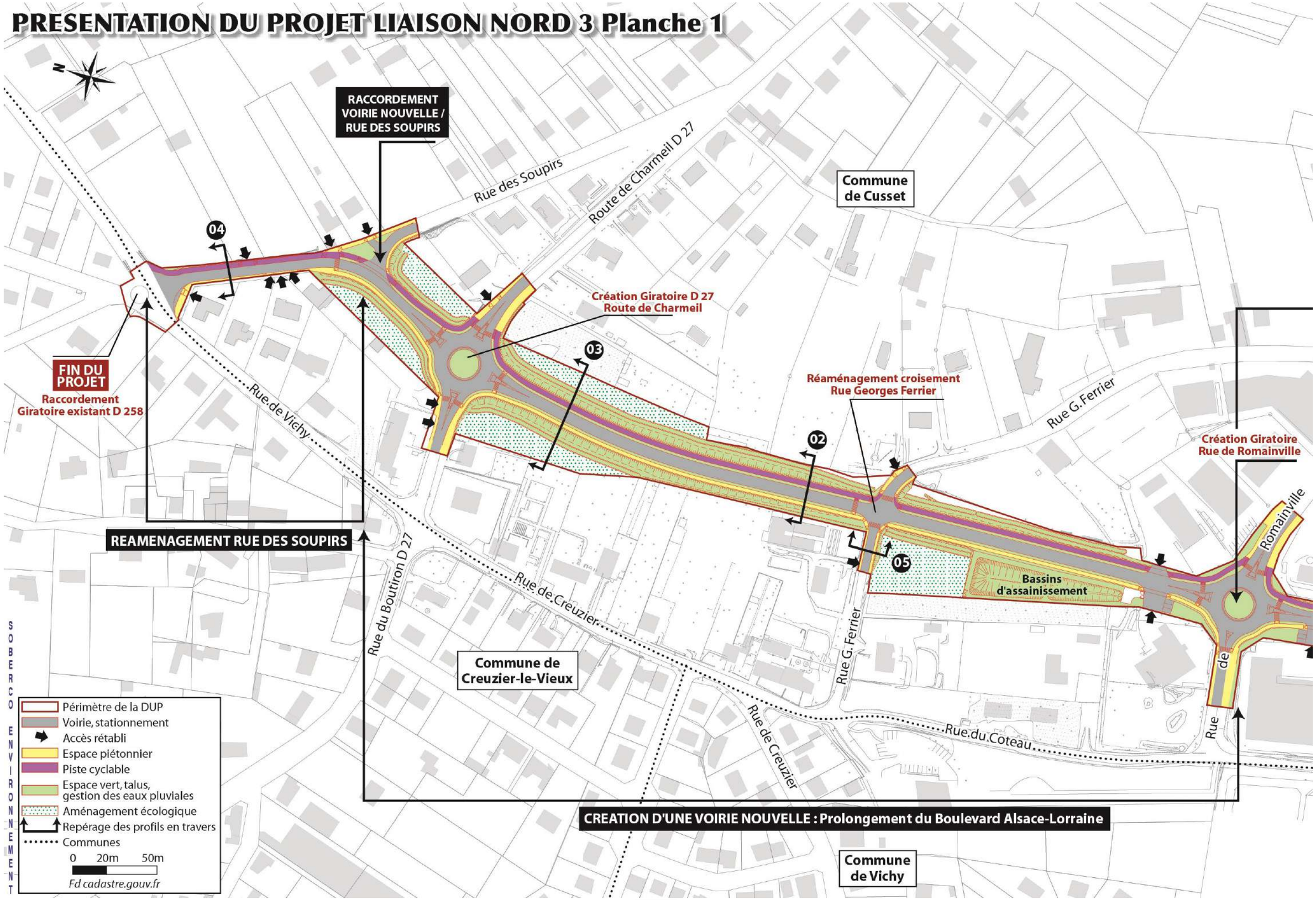
Les longueurs du tracé du projet sont les suivantes :

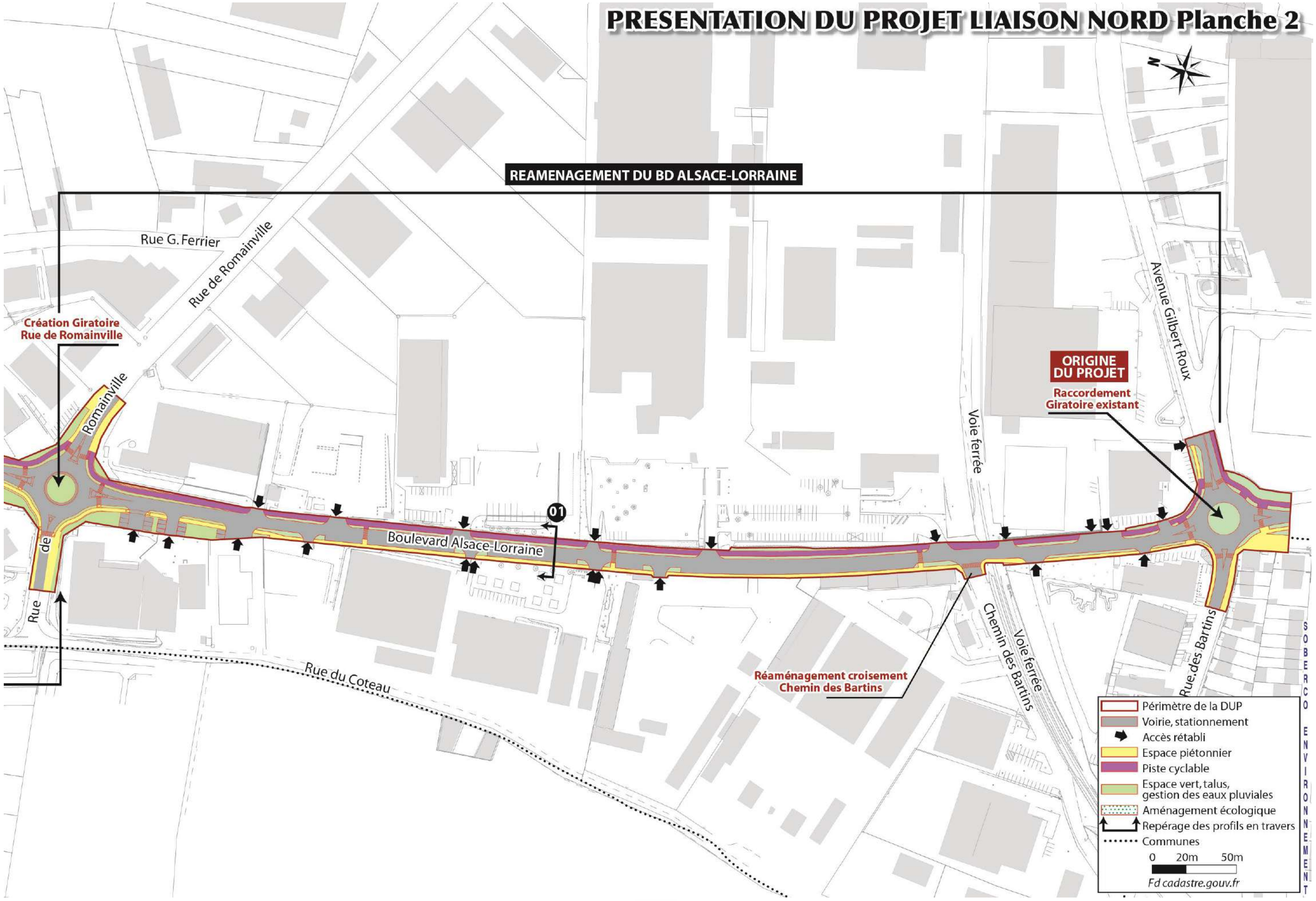
- 100 mètres de long entre le raccordement au giratoire existant sur la RD258 et le croisement de la rue des Soupirs ;
- 100 mètres de long entre la rue des Soupirs et le nouveau giratoire route de Charmeil,
- 250 mètres de long entre la route de Charmeil et le croisement avec la rue Georges Ferrier,
- 230 mètres de long entre la rue Georges Ferrier et le giratoire rue de Romainville au début du boulevard d'Alsace Lorraine,
- 690 mètres de long de réaménagement du boulevard d'Alsace Lorraine.

Le projet s'adapte au terrain naturel sauf au niveau de la voie nouvelle où une section en remblai limite le risque de mouvement de terrain (apport de grave en remplacement de terres argileuses).

Profil en long de la liaison Nord




PRESENTATION DU PROJET LIAISON NORD 3 Planche 1
N
RACCORDEMENT VOIRIE NOUVELLE / RUE DES SOUPIRS
Rue des Soupirs
Route de Charmeil D 27
Commune de Cusset
04
Création Giratoire D 27 Route de Charmeil
03
FIN DU PROJET
Raccordement Giratoire existant D 258
Rue de Vichy
Réaménagement croisement Rue Georges Ferrier
Rue G. Ferrier
02
Création Giratoire Rue de Romainville
Romainville
REAMENAGEMENT RUE DES SOUPIRS
Rue du Boutiron D 27
05
Bassins d'assainissement
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
Rue de
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Périmètre de la DUP
Voirie, stationnement
Accès rétabli
Espace piétonnier
Piste cyclable
Espace vert, talus, gestion des eaux pluviales
Aménagement écologique
Repérage des profils en travers
Communes
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr
CREATION D'UNE VOIRIE NOUVELLE : Prolongement du Boulevard Alsace-Lorraine
Commune de Vichy

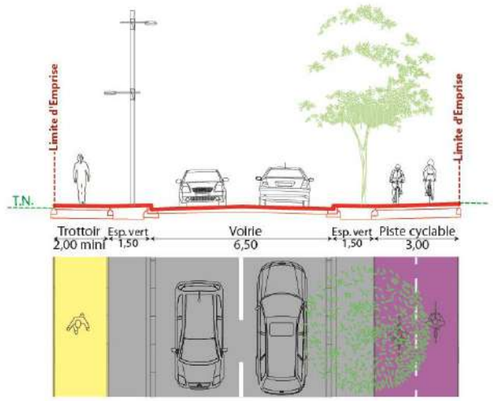

PRESENTATION DU PROJET LIAISON NORD Planche 2
REAMENAGEMENT DU BD ALSACE-LORRAINE
Rue G. Ferrier
Rue de Romainville
Création Giratoire
Rue de Romainville
Rue de Romainville
Boulevard Alsace-Lorraine
01
Rue du Coteau
Avenue Gilbert Roux
ORIGINE
DU PROJET
Raccordement
Giratoire existant
Voie ferrée
Chemin des Bartins
Voie ferrée
Rue des Bartins
Réaménagement croisement
Chemin des Bartins
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Périmètre de la DUP
Voirie, stationnement
Accès rétabli
Espace piétonnier
Piste cyclable
Espace vert, talus,
gestion des eaux pluviales
Aménagement écologique
Repérage des profils en travers
Communes
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr

2 – PROFILS EN TRAVERS

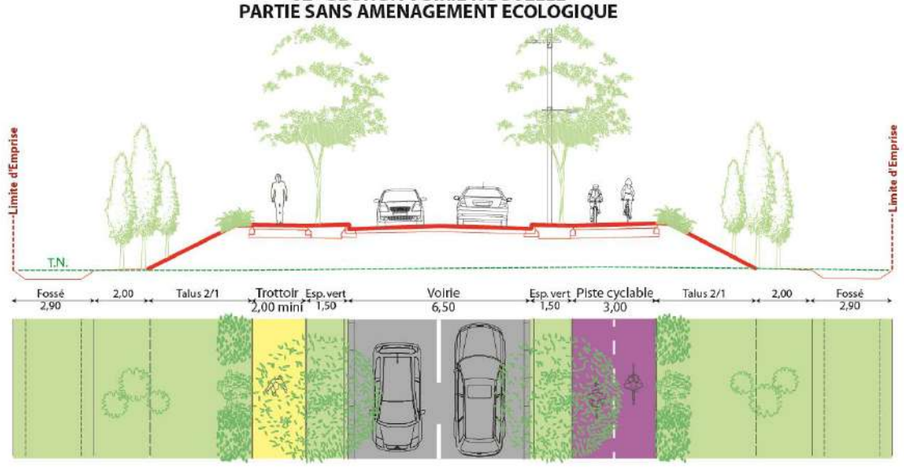
PROFILS EN TRAVERS TYPE

0 2m

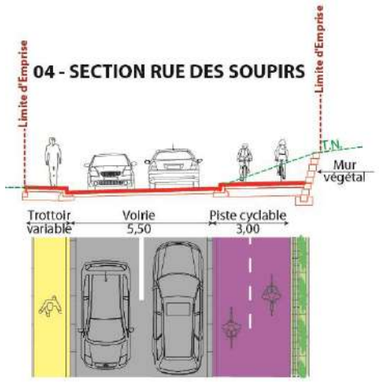
01 - SECTION BOULEVARD ALSACE-LORRAINE



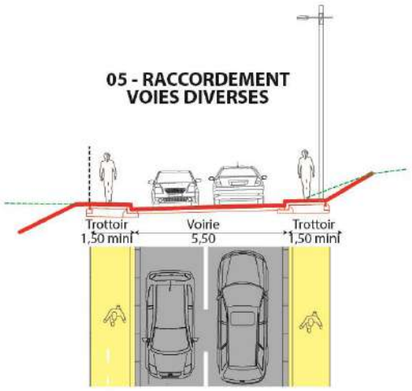
02 - SECTION VOIRIE NOUVELLE PARTIE SANS AMENAGEMENT ECOLOGIQUE



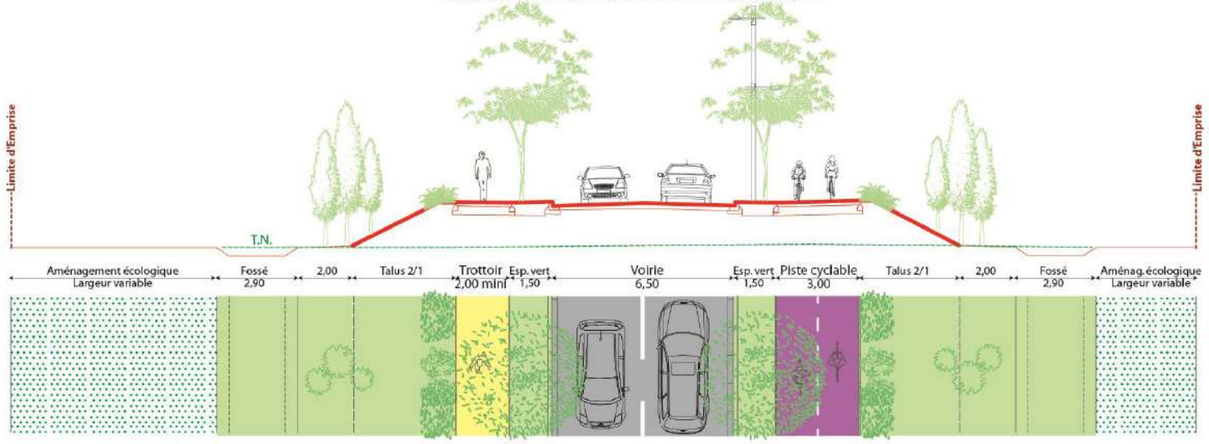
04 - SECTION RUE DES SOUPIRS



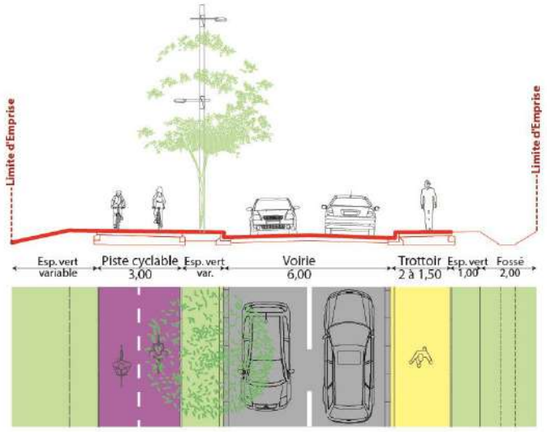
05 - RACCORDEMENT VOIES DIVERSES



03 - SECTION VOIRIE NOUVELLE PARTIE AVEC AMENAGEMENT ECOLOGIQUE



SECTION VOIRIE NOUVELLE Prolongement Avenue de la Liberté



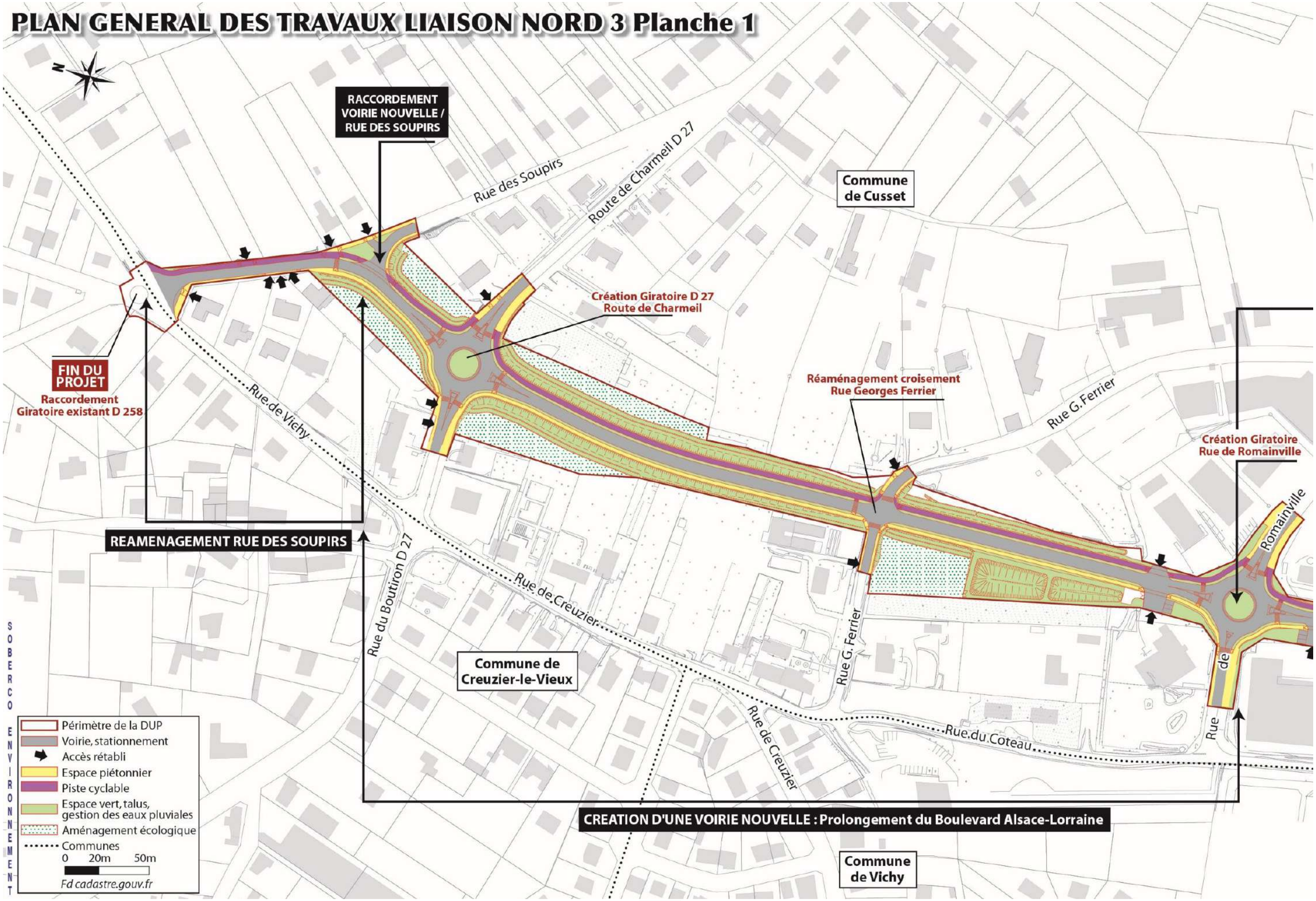
TITRE III – APPRECIATION SOMMAIRE ET GLOBALE DES DEPENSES

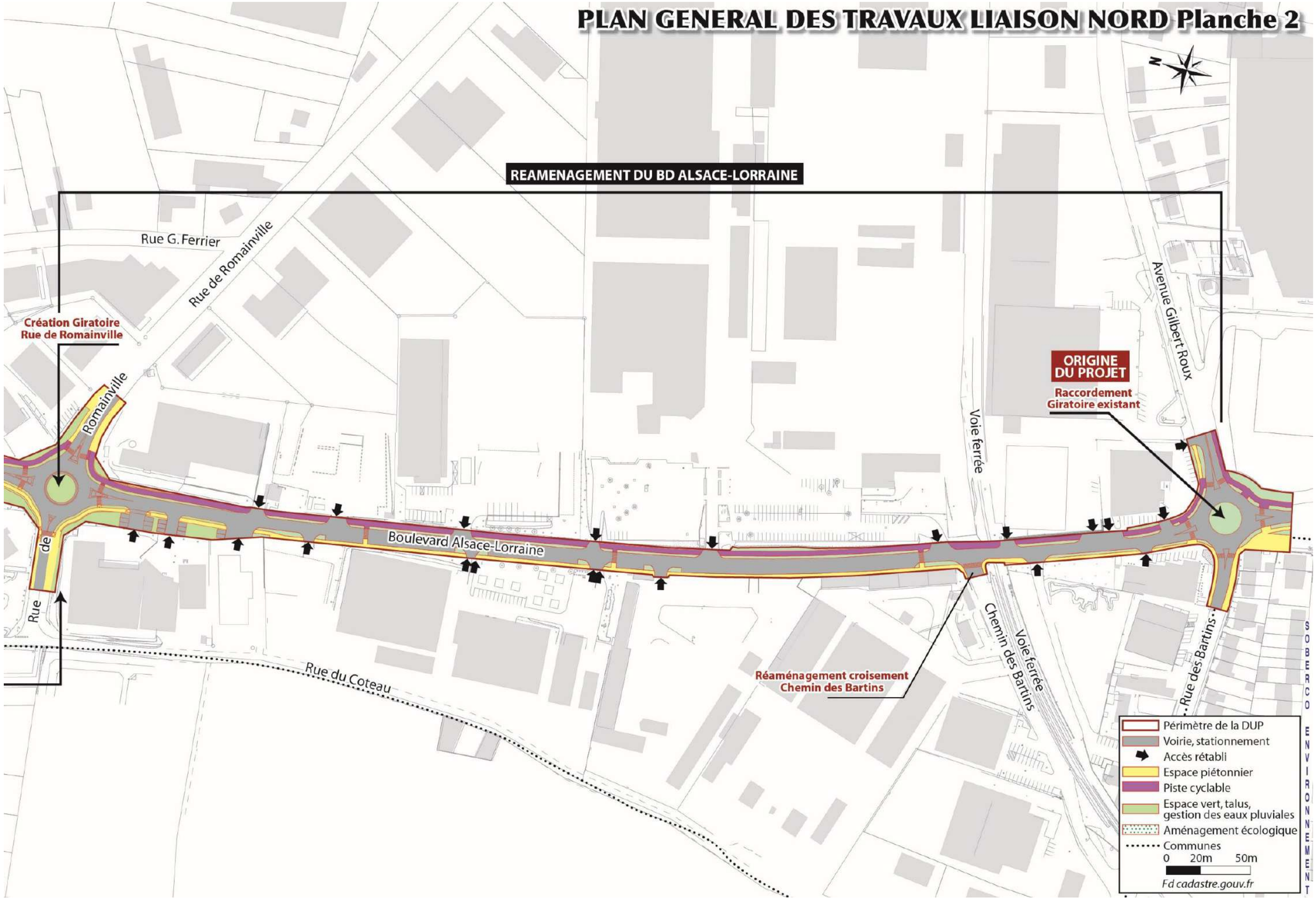
Les dépenses pour la réalisation de la liaison nord du boulevard urbain se répartissent comme suit :

Nature des dépenses pour la réalisation de la liaison nord	Montant en € TTC
Acquisitions foncières à réaliser (estimation de France Domaine) y compris indemnité de réemploi et frais divers	600 000 €
Etudes et frais de maîtrise d'œuvre et de maîtrise d'ouvrage	250 000 €
Travaux préparatoires, de réseaux, de voirie, de plantations et d'éclairage public	5 650 000 €
TOTAL	**6 500 000 €**

D

PLAN GENERAL DES TRAVAUX


PLAN GENERAL DES TRAVAUX LIAISON NORD 3 Planche 1
N
RACCORDEMENT VOIRIE NOUVELLE / RUE DES SOUPIRS
Rue des Soupirs
Route de Charmeil D 27
Commune de Cusset
Création Giratoire D 27 Route de Charmeil
FIN DU PROJET
Raccordement Giratoire existant D 258
Rue de Vichy
Réaménagement croisement Rue Georges Ferrier
Rue G. Ferrier
Création Giratoire Rue de Romainville
Rue de Romainville
REAMENAGEMENT RUE DES SOUPIRS
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
CREATION D'UNE VOIRIE NOUVELLE : Prolongement du Boulevard Alsace-Lorraine
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Périmètre de la DUP
Voirie, stationnement
Accès rétabli
Espace piétonnier
Piste cyclable
Espace vert, talus, gestion des eaux pluviales
Aménagement écologique
Communes
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr


PLAN GENERAL DES TRAVAUX LIAISON NORD Planche 2
REAMENAGEMENT DU BD ALSACE-LORRAINE
Rue G. Ferrier
Rue de Romainville
Création Giratoire
Rue de Romainville
Rue de Romainville
Boulevard Alsace-Lorraine
Rue du Coteau
Voie ferrée
Avenue Gilbert Roux
ORIGINE
DU PROJET
Raccordement
Giratoire existant
Réaménagement croisement
Chemin des Bartins
Chemin des Bartins
Voie ferrée
Rue des Bartins
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Périmètre de la DUP
Voirie, stationnement
Accès rétabli
Espace piétonnier
Piste cyclable
Espace vert, talus, gestion des eaux pluviales
Aménagement écologique
Communes
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr

VICHYCOMMUNAUTÉ

3ème TRANCHE DE L'AMENAGEMENT DU BOULEVARD URBAIN SUR VICHY ET CUSSET

Dossier d'Etude d'Impact
Liaison Nord et Liaison Sud

Fd aérien streetviewing.fr

Communes de Vichy et de Cusset

Mai 2018

SOBERCO ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

EI **RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT**	**RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT**	page EI1
EII **ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT**	**ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT**	page EII1
	1 – Milieu physique	page EII5
	2 – Milieu naturel et agriculture	page EII20
	3 – Milieu humain	page EII37
	4 – Paysage	page EII66
	5 – Synthèse des enjeux environnementaux	page EII73
EIII **DEFINITION DE LA SOLUTION PROPOSEE : RAISONS DU CHOIX DU PARTI PRIS ET PRESENTATION DU PROJET**	**DEFINITION DE LA SOLUTION PROPOSEE : RAISONS DU CHOIX DU PARTI ET PRESENTATION DU PROJET**	page EIII1
	1 – Définition de la solution proposée	page EIII2
	2 – Présentation du projet soumis à l'enquête	page EIII2
EIV **ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES D'INSERTION ENVISAGEES**	**ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET PRESENTATION DES MESURES D'INSERTION ENVISAGEES**	page EIV1
	1 – Présentation générale	page EIV2
	2 – Contexte réglementaire	page EIV2
	3 – Effets du projet sur l'environnement et mesures d'insertion envisagées	page EIV4
EV **SYNTHESE DES MESURES ENVISAGEES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR COUT**	**SYNTHESE DES MESURES ENVISAGEES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR COUT**	page EV1
	1 – Synthèse des mesures envisagées	page EV3
	1 – Estimation des dépenses des mesures envisagées	page EV6
EVI **COUTS COLLECTIFS ET CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION**	**COUTS COLLECTIFS ET CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION**	
	1 - Exigences réglementaires	page EVI2
	2 - Analyse des couts collectifs induits par le projet	page EVI2
	3 - Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation	page EVI2
EVII **AUTEURS DES ETUDES ET** **ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES**	**AUTEUR DES ETUDES ET ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES**	page EVIII1
	1 - Cadre méthodologique et auteurs	page EVIII2
	2 - Méthodes d'analyse des contraintes d'environnement et d'appréciation des impacts du projet	page EVIII2
	3 - Evaluation des effets du projet sur l'environnement	page EVIII6
	4 - Evaluation des coûts collectifs des pollutions et des nuisances et des avantages induits pour la collectivité	page EVIII8

E.

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

1 – PRESENTATION DU PROJET

1.1 – CONTEXTE GENERAL

L'agglomération de Vichy présente la particularité d'être très polarisée avec une concentration forte des emplois, équipements, services et de la population sur un centre urbain tripolaire composé de trois villes de taille et de caractères très différents, Vichy, Bellerive et Cusset. Les relations entre ces trois villes et le territoire d'agglomération sont contrariés par trois éléments physiques : l'Allier à l'Ouest, la voie ferrée au centre et le relief à l'Est.

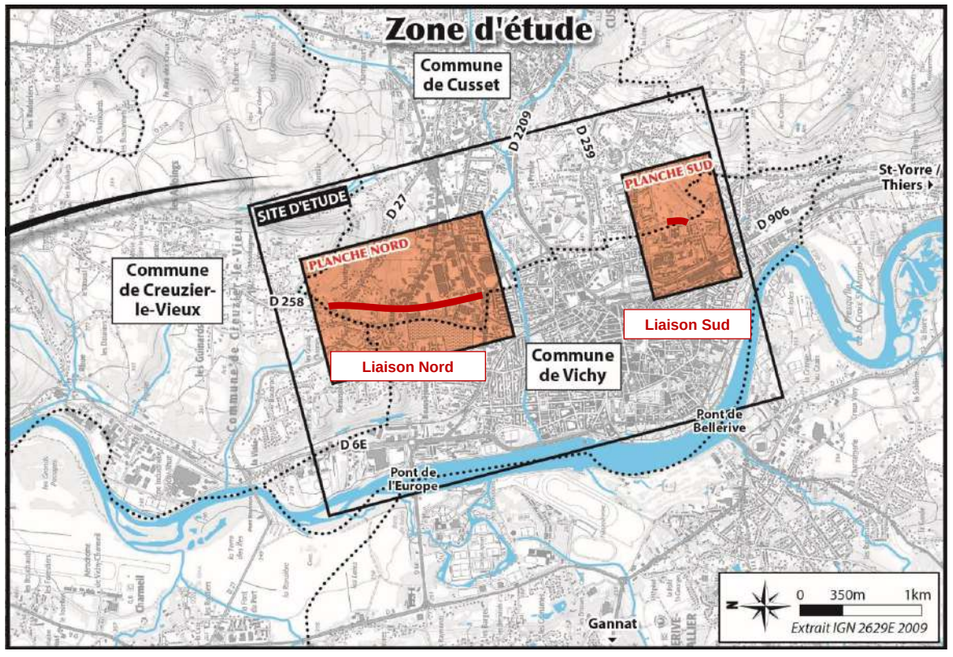
Ces difficultés de fonctionnement des échanges ont été amplifiées par le phénomène de péri urbanisation très active sur l'agglomération et le développement de nouveaux espaces d'activités en périphérie du centre urbain.

Les deux pôles urbains de Vichy et Cusset présentent deux systèmes morphologiquement différents :

- À l'Ouest, sur Vichy, un contexte d'urbanisme planifié avec un maillage de voies serrées, des îlots constitués et un bâti continu formé essentiellement de villas,
- À l'Est, côté Cusset, une logique de sectorisation de développement avec de grands enclos (Presles, Lycée, hôpital, centre EDF) formant des entités quasi étanches. Le développement de ce secteur est radial autour des axes de circulation conduisant à un tissu distendu et un paysage fragmenté et hétérogène.

L'environnement urbain est y complexe avec des zones de densité forte incluant des grands équipements publics et de grands espaces non urbanisés occupés par des friches et des jardins. La trame viaire est très radiale, de surcroît discontinue en frange de Vichy et de Cusset par la présence des grands équipements (centre hospitalier Jacques Lacarin, cité scolaire Albert Londres, zones commerciale et industrielle des Graves), elle se trouve inadaptée aux besoins actuels et futurs. Longtemps délaissé, ce secteur fait l'objet depuis une dizaine d'années de plusieurs projets urbains publics et privés qui le modifient en profondeur.

Le projet de « boulevard urbain » mené au départ par Vichy Val d'Allier puis maintenant par Vichy Communauté depuis fin 2016 est l'un de ces projets. Il constitue une voie urbaine organisant le territoire entre les centres-villes de Vichy et de Cusset afin de permettre à la fois d'améliorer les conditions de circulation et de desserte des pôles de services, d'équipements et d'emplois installés dans le secteur, et de faciliter les échanges avec les communes résidentielles (Creuzier-le-Vieux,…).

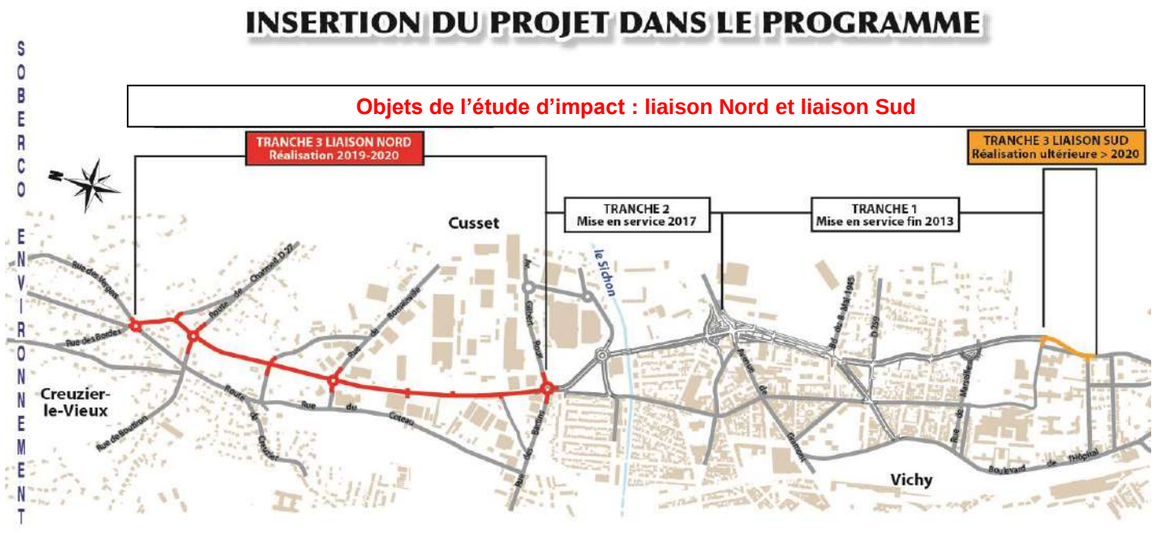


S'agissant d'un projet lourd en termes d'investissement pour la collectivité, sa réalisation est phasée dans le temps en trois tranches :

- La première tranche - section comprise entre le centre hospitalier et l'avenue de Vichy – a été mise en service fin 2013 ;
- La deuxième tranche - section comprise entre l'avenue de Vichy et l'avenue Gilbert Roux – a été mise en service en juin 2017 ;
- La troisième et dernière tranche comprend les sections dites « liaison nord » et « liaison sud » : **objets de la présente étude d'impact**. Il s'agit de réaliser le bouclage du boulevard au Nord vers Creuzier-le-vieux (1,4 km) et de le prolonger au Sud vers le quartier des Garets à Vichy (160 m).

Les principaux objectifs du projet du boulevard urbain sont les suivants :

- Renforcer la structuration du réseau de voies urbaines en faisant évoluer de manière notable son caractère très radial ;
- Réduire les nuisances dans les quartiers denses traversés actuellement en les délestant d'un trafic indésirable ;
- Sécuriser et fluidifier les déplacements de l'ensemble des usagers ;
- Améliorer l'accès au Centre hospitalier, aux lycées, aux zones commerciales et industrielles de Cusset ;
- Relier directement Creuzier-le-Vieux au cœur urbain ;
- Désenclaver les grands secteurs d'habitats de Presles, des Garets et de Puy-Besseau ;
- Faciliter le développement des modes doux de déplacement en installant une voie « vélos » protégée assurant la desserte des grands équipements et zones d'activités ainsi que la connexion avec les grands espaces naturels ;
- Améliorer la qualité urbaine et paysagère par la réalisation d'espaces latéraux plantés sur la majeure partie de l'aménagement.



1.2 – JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DE L'OPERATION

La présente étude d'impact porte sur la troisième tranche du projet global de boulevard urbain, laquelle comprend deux sections qui prolongent au nord et au sud le boulevard urbain déjà réalisé et en service (dénommé avenue de la Liberté) :

- La liaison Nord consiste à prolonger l'avenue de la Liberté depuis le carrefour giratoire de l'avenue Gilbert Roux jusqu'au carrefour giratoire des rues des Soupirs et de Vichy. Cette liaison a pour objectif particulier de relier directement Creuzier-le-Vieux au cœur urbain en soulageant la route de Creuzier d'une partie de son trafic.

- La liaison Sud consiste à prolonger l'avenue de la Liberté depuis son extrémité sud au droit de la voie d'accès à la blanchisserie du centre hospitalier jusqu'au carrefour avec la rue des iris et la rue des Pervenches. Cette liaison a pour objectif particulier d'améliorer la desserte du quartier des Garets depuis le cœur urbain.

1.3 – PRESENTATION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUETE

Les liaisons Nord et Sud sont toutes les deux soumises à étude d'impact à la suite des décisions de l'Autorité Environnementale :

- Décision n°2017-ARA-DP-00325 « Prolongation du Boulevard Alsace Lorraine » – la liaison Nord
- Décision n 2017-ARA-DP-00396 : « Déviation de la rue des Iris » – la liaison Sud.

Liaison Nord

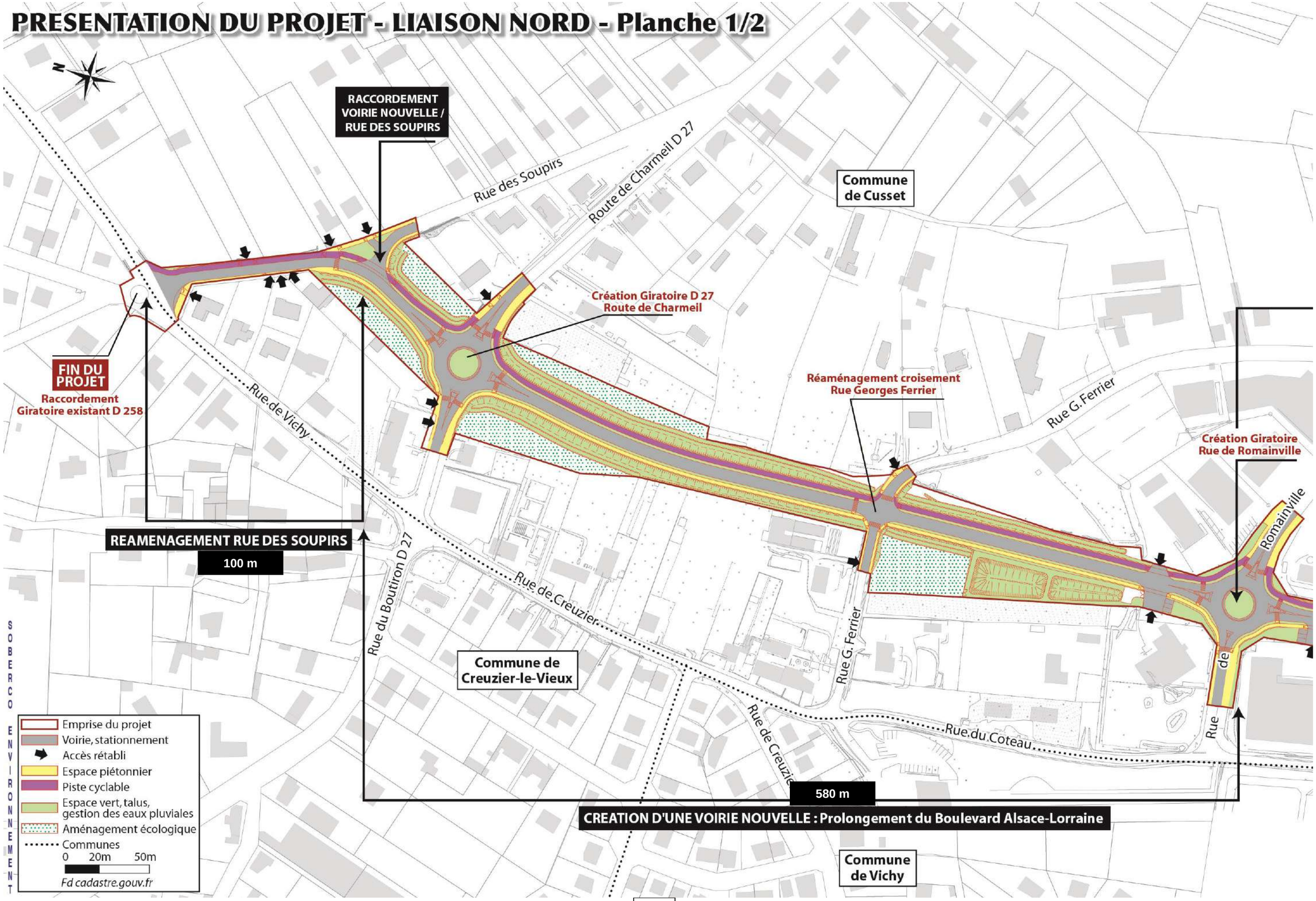
Le principe de cette liaison est de prolonger l'avenue de la Liberté en requalifiant le boulevard Alsace Loraine entre le giratoire de l'avenue Gilbert Roux et la rue de Romainville, puis de prolonger cet axe en créant une voie nouvelle qui se raccorde sur la rue des Soupirs en évitant les fonds de parcelle des maisons adressées sur la route de Creuzier et la rue de Vichy.

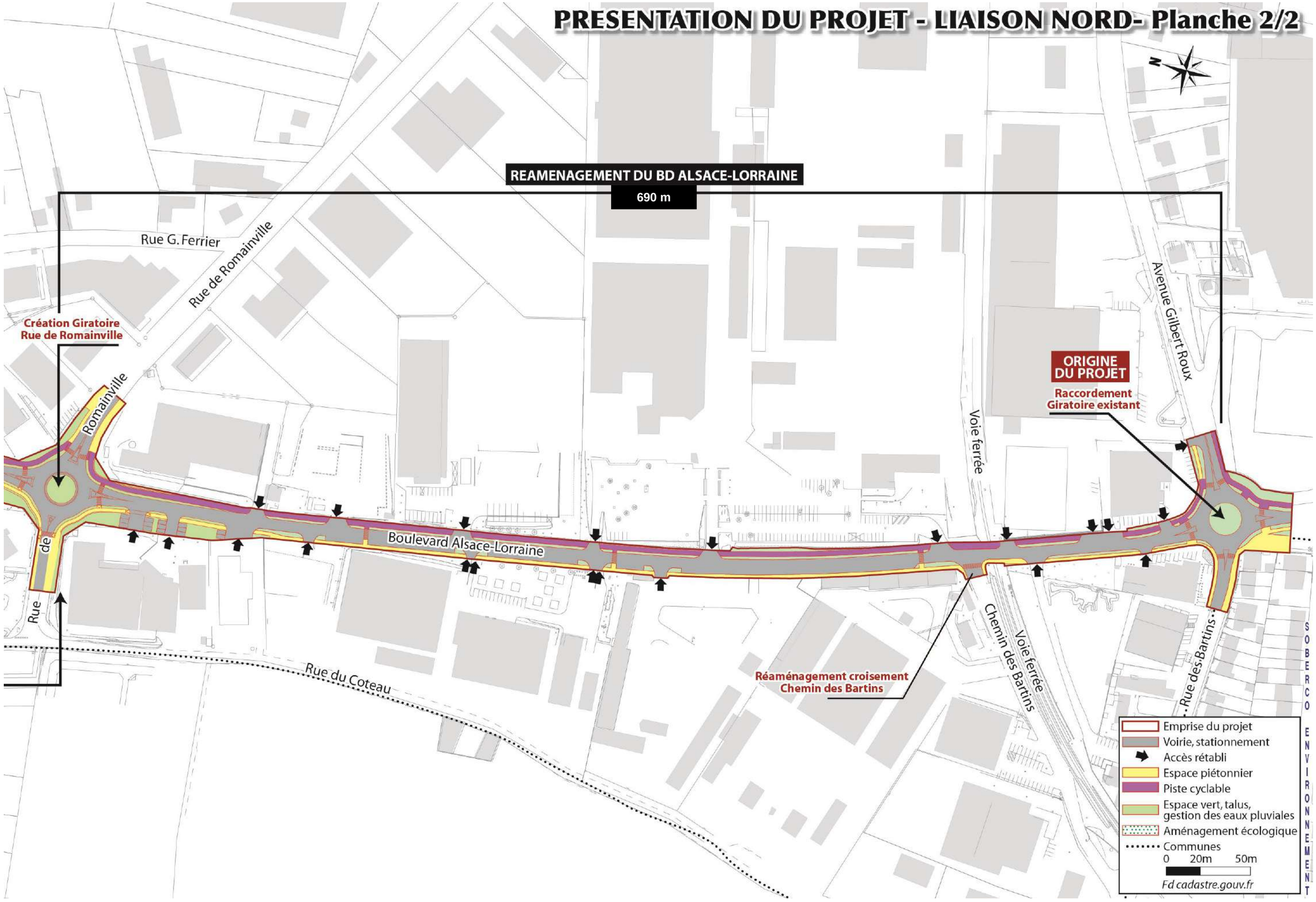
La section courante est une voie bidirectionnelle et s'accompagne d'espaces piétons et cyclables. Les abords de la voirie seront constitués localement, selon la séquence, par des bassins de rétentions, des espaces végétalisés ou à vocation écologique, etc…

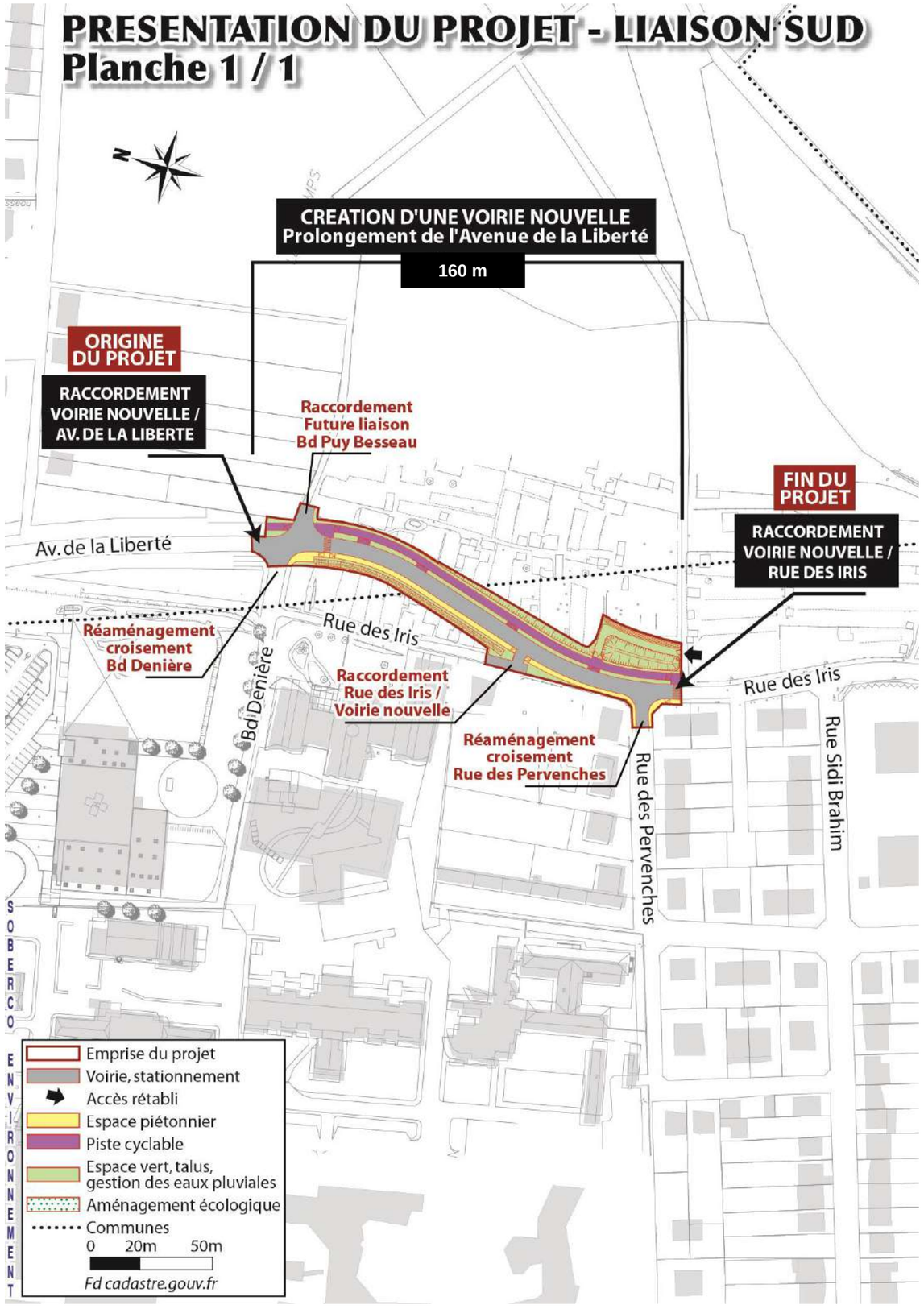
Liaison Sud

Le projet de liaison Sud consiste à prolonger le boulevard urbain jusqu'à la rue des Anémones. Pour des raisons d'économie financière, mais aussi pour réduire l'impact foncier, Vichy Communauté a proposé lors de la concertation préalable de 2017 une liaison plus courte avec un raccordement du projet sur la rue des Iris, au niveau du carrefour avec la rue des Pervenches.

La section courante est une voie bidirectionnelle et s'accompagne d'espaces piétons et cyclables. Les abords de la voirie seront également constitués localement par un bassin de rétentions et des espaces verts.


PRESENTATION DU PROJET - LIAISON NORD - Planche 1/2
RACCORDEMENT VOIRIE NOUVELLE / RUE DES SOUPIRS
Rue des Soupirs
Route de Charmeil D 27
Commune de Cusset
Création Giratoire D 27 Route de Charmeil
FIN DU PROJET
Raccordement Giratoire existant D 258
Rue de Vichy
Réaménagement croisement Rue Georges Ferrier
Rue G. Ferrier
Création Giratoire Rue de Romainville
Rue de Romainville
REAMENAGEMENT RUE DES SOUPIRS
100 m
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
580 m
CREATION D'UNE VOIRIE NOUVELLE : Prolongement du Boulevard Alsace-Lorraine
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Accès rétabli
Espace piétonnier
Piste cyclable
Espace vert, talus, gestion des eaux pluviales
Aménagement écologique
Communes
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr


PRESENTATION DU PROJET - LIAISON NORD- Planche 2/2
REAMENAGEMENT DU BD ALSACE-LORRAINE
690 m
Rue G. Ferrier
Rue de Romainville
Création Giratoire
Rue de Romainville
Rue de Romainville
Boulevard Alsace-Lorraine
Rue du Coteau
Voie ferrée
Avenue Gilbert Roux
ORIGINE DU PROJET
Raccordement Giratoire existant
Réaménagement croisement Chemin des Bartins
Chemin des Bartins
Voie ferrée
Rue des Bartins
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Accès rétabli
Espace piétonnier
Piste cyclable
Espace vert, talus, gestion des eaux pluviales
Aménagement écologique
Communes
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr


PRESENTATION DU PROJET - LIAISON SUD
Planche 1 / 1
CREATION D'UNE VOIRIE NOUVELLE
Prolongement de l'Avenue de la Liberté
160 m
ORIGINE DU PROJET
RACCORDEMENT VOIRIE NOUVELLE / AV. DE LA LIBERTE
Raccordement Future liaison Bd Puy Besseau
FIN DU PROJET
RACCORDEMENT VOIRIE NOUVELLE / RUE DES IRIS
Av. de la Liberté
Rue des Iris
Réaménagement croisement Bd Denière
Bd Denière
Raccordement Rue des Iris / Voirie nouvelle
Rue des Iris
Réaménagement croisement Rue des Pervenches
Rue des Pervenches
Rue Sidi Brahim
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Accès rétabli
Espace piétonnier
Piste cyclable
Espace vert, talus, gestion des eaux pluviales
Aménagement écologique
Communes
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr

2 – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 - MILIEU PHYSIQUE

Localisation géographique

La zone d'étude se situe en Auvergne dans le département de l'Allier. Elle est centrée sur l'agglomération de Vichy, à cheval entre la montagne bourbonnaise et la Limagne bourbonnaise. Elle est bordée par la rivière Allier à l'Ouest et le relief de coteaux à l'Est.

Le site d'étude est un faisceau de près de 4 kilomètres de long centré sur la limite des communes de Vichy et Cusset et incluant très partiellement la commune de Creuzier-le-Vieux et plus particulièrement centré sur :

- Le quartier Beausoleil au niveau de la route de Charmeil et du boulevard d'Alsace Lorraine (commune de Cusset),
- Le quartier des Garets au niveau de la rue des Iris (communes de Cusset et Vichy).

Topographie

Le site de Vichy s'étend dans la partie moyenne du Val d'Allier, contre la bordure Nord-Est de la Limagne. A l'Est se trouve des formations anciennes communément appelées montagne bourbonnaise. Le relief de ce vaste bassin a été fortement conditionné par le cours de l'Allier et ses affluents. Les cours d'eau résultent du creusement de vallées dans lesquelles se sont implantées préférentiellement les activités humaines.

➔ **Liaison Nord**

Le site d'étude varie entre 315 m d'altitude et 280 m. On observe un petit vallon de 35 m de dénivelée.

➔ **Liaison Sud**

Une pente régulière selon l'axe Nord-Sud est visible avec une altitude passant de 285 m à 276 m.

Climat

Le climat est de type continental et présente de bonnes variations intersaisonnières. Les précipitations sont modérées. En hiver les chutes de neige sont assez fréquentes et le froid peut entrainer des phénomènes locaux de gel.

➔ **Liaison Nord**

Les ilots de chaleurs urbains sont plus marqués au niveau de la zone industrielle et la zone commerciale qui sont très minérales, contrairement au reste de la zone au Nord caractérisé par des jardins avec une présence de végétation (structures boisées) et d'ombrage.

➔ **Liaison Sud**

Les jardins partagés et les espaces de pleine terre ont un albédo relativement faible.

Géologie

Le site d'étude s'inscrit principalement sur des formations géologiques superficielles de type alluvions fluviatiles modernes (de l'Allier et du Sichon), partiellement remblayées au niveau des zones urbanisées.

➔ **Liaison Nord**

Les sols sont principalement constitués d'argiles. Les couches superficielles peuvent localement être constituées de remblais argileux comportant des débris de briques et quelques cailloutis.

➔ **Liaison Sud**

Les sols sont constitués de remblais argilo-caillouteux, d'argiles marron foncé, d'argiles marneuses marron, puis de marnes grises.

Risques naturels

➔ **Liaisons Nord et Sud**

Les zones les plus élevées sont soumises au risque de retrait-gonflement des argiles dénotant d'une certaine malléabilité du sol. Cela concerne principalement la liaison Sud, ainsi que l'extrémité de la liaison Nord, avec un aléa fort de risque de retrait-gonflement de terrain.

Concernant le risque sismique, les deux liaisons sont inscrites en zone d'aléa faible et ne font l'objet d'aucune disposition particulière.

Pour les risques d'inondation, la liaison Nord est à l'écart des zones inondables et s'inscrit en amont hydraulique du Sichon. Il présente donc des enjeux par rapport au bassin versant dans lequel il est situé. La liaison Sud est exemptée du risque d'inondation par l'absence de cours d'eau et le relief relativement marqué.

La sensibilité aux remontées de nappe est très faible sur l'essentiel de la commune et ne concerne pas les liaisons Nord et Sud.

Hydrogéologie

Les nappes souterraines sont constituées par les nappes alluviales du Sichon et de l'Allier. Leurs sensibilités est forte du fait des nombreux points de captage et usages des eaux souterraines (eau potable, thermalisme, eaux minérales).

➔ **Liaison Nord**

Le niveau d'eau varie de 1,10 m à 4,40 m. Il s'agit d'écoulements de subsurface qui donne naissance à quelques résurgences.

➔ **Liaison Sud**

L'étude géotechnique a mis en évidence un niveau d'eau à une profondeur de 1,60 m.

Hydrologie et assainissement

➔ **Liaison Nord**

Le site s'inscrit dans le bassin versant du Sichon, qui s'écoule1 km au Sud Le Sichon. C'est une rivière classée « grands migrateurs » sur le territoire du SCoT. Le contrôle de la pollution dont il est parfois victime est un véritable enjeu pour ce cours d'eau.

Un bassin versant d'environ 10 ha est identifié sur la partie Nord. Les eaux sont rejetées dans le collecteur de Vichy communauté en direction du Sichon.

Les écoulements de surface sont repris par les fossés et réseaux d'eaux pluviales des différentes routes pour être dirigés vers le point bas. A partir de la route de Charmeil, le secteur présente différents petits ouvrages (anciennes cressonnières) qui témoignent de petites sources. La principale source se situe à 25 m au Sud de la route de Charmeil.

➔ **Liaison Sud**

Le site s'inscrit en amont d'un bassin versant urbain (réseau d'assainissement). La rue perpendiculaire à l'avenue de la Liberté et la rue des Iris joue le rôle de frontière hydraulique, interceptant toutes les eaux en amont. Du fait de la géométrie de la voirie, tous les écoulements sont déversés dans le réseau des eaux pluviales.

2.2 – MILIEU NATUREL ET AGRICOLE

Milieux agricoles

➔ **Liaison Nord**

Les zones agricoles sont absentes. On ne retrouve que deux parcelles de prairies avec des pressions de pâturages relativement fort.

➔ **Liaison Sud**

Le secteur est constitué essentiellement de jardins potagers : il s'agit de parcelles privées sans statut particulier au sens du code rural.

Plan de conservation et zonages réglementaires

Les sites d'étude se situent en dehors des périmètres des zones inventoriées ou protégées au titre de l'environnement (ZNIEFF, Natura 2000,.Plan Loire grandeur Nature,…).

Trame verte urbaine

Les deux sites d'étude révèlent un contexte majoritairement urbain, mais comprennent néanmoins des franges de végétation représentant une trame verte urbaine, notamment dans la liaison Nord.

La trame verte est constituée par les parcs et autres espaces verts publics, les multiples alignements arborés, les rares cœurs d'îlots verts de dimensions conséquentes (jardins potagers), les espaces boisés et les jardins, la ripisylve de l'Allier et du Sichon, ainsi que la végétation des milieux humides au Nord du pont de l'Europe.

Espaces naturels

Des inventaires de la flore et de la faune sauvage ont été réalisés au cours du printemps 2011, complétés par une nouvelle campagne d'investigation en 2016 et 2017.

➔ **Liaison Nord**

Les habitats identifiés sont principalement des haies et bosquets, des fourrés, des prairies mésophiles, des jardins privatifs, des vergers, des champs de culture intensive, ainsi que des zones en friche et rudérales, des fossés ainsi que des milieux humides.

La zone d'étude ne présente pas de secteur à enjeu fort hormis au niveau des zones humides où l'on retrouve une population de Triton palmé. Les boisements accueillent une faune généraliste, l'enjeu est faible à modéré pour leur rôle en matière de fonctionnalité écologique.

➔ **Liaison Sud**

Seuls les jardins partagés dénués d'intérêts écologiques caractérisent la zone.

Zones humides

➔ **Liaison Nord**

Les zones humides sont délimitées par les critères sols et flore simultanément, en cas de présence de flore spontanée (critères cumulatifs), ou par le seul critère sol seulement, en cas d'absence de flore, ou de la présence d'une flore d'origine anthropique (végétation non spontanée). Ces zones, d'une superficie totale de 1 750 m², sont délimitées sur la carte du présent dossier.

➔ **Liaison Sud**

Les zones humides de la zone d'étude sont délimitées par le seul critère sol par la présence d'une flore d'origine anthropique dans les jardins partagés. L'ensemble des jardins partagé est ainsi considéré comme zone humide.

2.3 – MILIEU HUMAIN

Documents d'urbanisme

Les communes de Vichy et Cusset disposent de Plans Locaux d'Urbanisme. Le site d'étude est inscrit en zone urbanisée, à urbaniser et d'activités. Plusieurs emplacements réservés ont été attribués pour la réalisation du Boulevard Urbain à Vichy et Cusset.

Servitude d'utilité publique

Le site d'étude est concerné par de nombreuses servitudes d'utilité publique relatives à la conservation du patrimoine naturel, culturel et sportif et à l'utilisation de certaines ressources ou équipements, la plus contraignante étant la canalisation de gaz Cusset-Thiers sur la liaison Sud.

Habitat et activités

➔ **Liaison Nord**

Le quartier Beausoleil, avec un habitat est de type résidentiel et espacé. Les pavillons s'implantent le long des routes et s'intègrent dans un contexte plutôt rural. En descendant vers le Sud on traverse la Zone Industrielle des Graves dédiée aux activités industrielles.

➔ **Liaison Sud**

Le site concerne les abords de la rue des Iris : quartier résidentiel composé de maison individuelle mais avec également des bâtiments d'habitat collectif. Il s'inscrit au Sud du centre hospitalier qui crée une rupture dans l'espace urbain et isole ce secteur d'habitat au contact d'une vaste zone de jardins privatifs.

Déplacement et transport

➔ **Liaison Nord**

Le trafic poids lourd, relativement limité dans l'agglomération, est pourtant très significatif au niveau du site d'étude dans l'axe Nord-Sud. On observe en effet une forte présence de poids lourds et des transports en commun dans le secteur de Beausoleil, et particulièrement sur le boulevard d'Alsace Lorraine où se trouve de nombreuses entreprises et un dépôt de bus. De manière générale le réseau viaire est peu lisible ce qui entraine des problèmes d'encombrements importants.

Aucun aménagement dédié aux modes doux n'est identifié. Toutefois, la circulation des piétons est possible par la présence de trottoirs en bordure de voiries.

L'ensemble du parc de stationnement (voitures, poids-lourds,…) est localisé au niveau de la zone industrielle et de la zone commerciales des Graves. Des places de stationnement le long du boulevard d'Alsace Lorraine sont également présentes en stationnement logitudinal et sans faire de poches.

➔ **Liaison Sud**

L'analyse montre un trafic important principalement le long de l'Avenue de la Liberté, absorbé par la suite entre l'avenue de Gramont et la partie Sud de l'avenue de la Liberté. Les échanges au niveau de la rue des Iris son très faibles, principalement dû au fait que la voie soit très résidentielle.

Les aménagements pour piétons et vélos sont principalement liés à l'aménagement des premières tranches du boulevard urbain. Le long de la rue des Iris, un trottoir permet le cheminement piétonnier.

L'offre de stationnement est principalement au sein du centre hospitalier. Un parking, au croisement de la rue des Iris et de la rue Sidi Brahim est également disponible à proximité du grand collectif.

Acoustique

Le site d'étude présente une ambiance sonore modérée voire calme. En bordure immédiate des voiries, l'ambiance acoustique est modérément perturbée. La zone la plus bruyante correspond à la Route de Charmeil. La circulation automobile reste la principale source de nuisances sonores.

Qualité de l'air

La campagne de mesures et les modélisations réalisées ont montré en 2011 que la qualité de l'air sur le site d'étude peut être qualifié de bonne à dégradée en bordure des axes fortement circulés. Elle caractérise un secteur urbain relativement peuplé. A la station de Riom, on observe une bonne qualité de l'air, avec des variations saisonnières classiques et l'influence du chauffage en période hivernale. L'analyse des données mensuelles de 2011 et de 2017, ainsi que la comparaison des mesures annuelles durant cette période, montrent que la qualité de l'air s'améliore au fil des années et que les données locales sur la zone d'étude sont sensiblement les mêmes et tendent même à s'améliorer.

2.4 – PAYSAGE

Le site d'étude est principalement constitué par des séquences paysagères composant la zone d'activité et les zones résidentielles.

➔ **Liaison Nord**

L'ambiance rurale du quartier Beausoleil est relativement sensible aux perturbations anthropiques pour le côté intimiste et naturel du secteur.

➔ **Liaison Sud**

L'ambiance du quartier n'est pas très sensible aux perturbations, l'environnement naturel (espaces boisés) étant visible sur les hauteurs. Le site, par sa nature et ses jardins partagés, n'est pas très vulnérable.

3 – ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES ENVISAGEES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 – LIAISON NORD

MILIEU PHYSIQUE

Impacts

Climat

Le projet n'est pas de nature à engendrer de perturbation de circulation d'air ou accentuer les effets de gel en hiver. La suppression des structures végétales (boisements) pourra cependant contribuer à une augmentation localisée des températures en été avec une artificialisation pouvant capter et emmagasiner la chaleur des rayonnements solaires.

Topographie et géologie

La réalisation du projet n'est pas de nature à modifier pas de manière significative les formations géologiques en place mais il s'inscrit sur des secteurs sensibles avec des risques de retrait-gonflement des argiles. Toutefois, dans les zones les plus élevées au Nord, soumises au risque de retrait-gonflement des argiles (aléa fort), on dénote une certaine malléabilité du sol.

Les travaux de terrassement seront limités au maximum. Mais la réalisation du projet engendrera des mouvements de terre afin de définir les pentes du profil en long et en travers le plus régulier possible, et de permettre le raccordement de la voie nouvelle sur le réseau existant.

Hydrologie et hydrogéologie

Le projet n'interférera pas avec la nappe phréatique, la hauteur des délais et purges étant inférieure au niveau de la nappe phréatique. Toutefois, les écoulements subsurfaces pourront être modifiés par drainage : purge de matériaux et remplacement pour des graves sur 50 cm.

Les travaux nécessaires à la réalisation du boulevard urbain seront susceptibles d'induire des pollutions temporaires des écoulements superficiels.

Le projet intercepte un bassin versant d'environ 10 ha dont les eaux pluviales sont rejetées dans le collecteur de Vichy Communauté en direction du Sichon.

Le trafic routier génèrera sur les deux tronçons des polluants qui seront ensuite véhiculés par la pluie en direction des ouvrages de collecte. La pollution accidentelle est un risque provoqué par un déversement de matières dangereuses lors d'un accident ou d'une erreur de manipulation lors d'un déchargement. Ce type d'évènement pourra avoir des nombreuses conséquences sur l'environnement.

Mesures

Climat

La végétalisation des abords de la voirie par la plantation d'arbres d'alignement et d'une strate enherbée sur les aménagements de gestion des eaux pluviales contribuera à réduire les effets néfastes de nouvelle voie. La collecte des eaux pluviales évitera tout risque en hiver de perturbation sur la chaussée dû aux épisodes de gel.

Topographie et géologie

Un apport en remblais sur certains secteurs permettra de s'affranchir des contraintes de retrait-gonflement des argiles.

Une réutilisation des matériaux de déblais en remblais sera recherchée s'ils sont bons avec, le cas échéant, un traitement approprié et une valorisation en remblais, couche de forme de voiries, ou de modelages paysagers (hors zone inondable). La terre végétale décapée sera mise en stock provisoire pour réemploi.

Hydrologie et hydrogéologie

Les dispositifs de collecte (noues et fossés), les bassins de stockage et ouvrages de régulations permettront la rétention des eaux pluviales avec rejet dans les exutoires existants. La mise en place d'un remblai drainant au niveau du quartier Beausoleil sera limitée à la chaussée (voirie + cheminements piétons), ne modifiant par les horizons argileux aux abords. Le dispositif acheminera les eaux vers les milieux humides existants ou recréés le long des aménagements pour rétablir l'équilibre hydraulique d'alimentation.

Les entreprises et les personnels qui interviennent sur le chantier seront sensibilisés et responsabilisés au risque de pollution des eaux superficiels.

Les écoulements actuels seront rétablis dans les différents ouvrages de gestion des eaux pluviales (fossés, noues, bassins de rétention, canalisations,…). Les ouvrages d'assainissement ont été dimensionnés de manière à maîtriser l'ensemble du bassin versant.

Les noues de rétention seront enherbées et joueront un rôle pour le traitement de la pollution chronique. En cas de pollution faisant suite à un accident, la protection du milieu récepteur sera assurée par un piégeage dans les noues et les ouvrages.

MILIEU NATUREL

Impacts

Incidences Natura

Le projet se situe en dehors de tout zonage d'inventaire ou de protection. Le secteur ne renferme pas d'habitat naturel ou d'espèce animale ou végétale ayant motivé le classement en zone Natura 2000. Le Sichon représente le seul véritable corridor écologique de la zone d'étude vers l'Allier et le zonage Natura 2000.

Le projet n'aura aucun impact sur le Sichon en phase permanente. En revanche en phase chantier, la forte production de poussières qui sont retrouvées sous forme de matières en suspension ou de fines dans les eaux de ruissellement ou même une pollution accidentelle iront directement dans le cours d'eau du Sichon. Cette incidence revêt un caractère temporaire et ponctuel car elle n'est générée que pendant la durée des travaux de terrassement.

Habitats naturels

En termes d'habitats naturels à enjeux, le projet technique impactera plusieurs milieux :

- 4 700 m² de boisements,
- 750 m² de milieux humides,
- Fossés et points d'eau.

Zones humides

En ce qui concerne les zones humides, le projet de boulevard urbain induira la suppression d'environ 1 500 m² de zones humides identifiées sur le critère pédologique et sur le critère végétation.

Faune et flore

L'inventaire des différents habitats au cours du printemps 2018 n'a révélé la présence d'aucune plante protégée ou présentant un enjeu de protection. Seuls des bambous (espèces invasives) ont été relevés.

En ce qui concerne l'avifaune, le projet de boulevard urbain peut potentiellement venir impacter des espèces à grand territoire (seulement une petite partie de territoire serait impactée, avec – ou non - site de nidification) ainsi que des espèces à petit territoire (territoires et sites de nidification impactés).

Le secteur d'étude ne présentent pas d'enjeu particulier pour le développement et le déplacement des chiroptères, au regard de la faible diversité d'espèces et de la faible activité observée.

Le lézard des murailles a été observé dans les zones habitées. L'enjeu est faible au regard de son attrait pour les milieux artificiels crées par l'homme et de ses facultés d'adaptation lui permettent d'investir rapidement les zones aménagées par l'homme et leurs abords.

Les milieux petits milieux aquatiques (artificiels) abritent des populations de Triton palmé *Lissotriton helveticus* assez importantes. Les inventaires ont permis d'observer plusieurs dizaines d'individus dans les petits bassins bétonnés (3 bassins d'environ 1m²) situés dans une propriété à l'Est, face au vieux verger (le long de la clôture longeant le chemin piétonnier) et autant dans le lavoir aménagé près du captage d'une source (proche de la route de Charmeil). Ce dernier sera impacté directement par le projet puisque la voirie passera dessus.

Mesures

Incidences Natura

Des dispositifs seront mis en place lors de la phase chantier pour minimiser l'incidence des travaux sur le milieu aquatique et par effet indirect sur les zones Natura 2000. Ils consistent à confiner du mieux possible la pollution due aux travaux afin de la traiter avant rejet dans le milieu naturel (sensibilisation des intervenants, limitation des matières en suspension, isolement des aires de chantier).

Habitats naturels

Le maintien de certains éléments paysagers (arbres remarquables, grande haie,…) est comptatible avec le projet. Ces éléments structurants assurent des points d'appui sur lesquels vont venir se greffer les aménagements paysagers à vocation écologique du boulevard urbain, créant ainsi un réseau fonctionnel.

Des haies arbustives et buissonnantes seront aménagées le long de la voirie nouvellement créée, ainsi que des bosquets sur les espaces ouverts conservés dans les emprises entre la route de Charmeil et la rue des soupirs. De plus, dans ses parties urbaines (boulevard d'Alsace Lorraine) ainsi que le long de la nouvelle voie créée, le projet s'attache à conserver les composantes de la trame verte urbaine mais également conforter un maillage écologique. Le parti pris paysager du boulevard urbain contribuera largement à augmenter les linéaires d'arbres d'alignement et les surfaces enherbées. Enfin, les boisements de haute tige conservés en dehors des emprises techniques seront confortés ponctuellement par la plantation d'une strate arbustes et buissonnantes en favorisant la plantation sous forme de massifs.

Zones humides

Des zones humides fonctionnelles seront reconstituées aux abords de la voirie sur le foncier disponible de la liaison Nord. Ces milieux humides concerneront une surface au moins équivalente aux impacts de la liaison Nord.

Faune et flore

L'adaptation du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie des espèces permettra d'éviter tout risque de destruction ou perturbation des individus, pouvant remettre en cause le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces et, de fait, leur état de conservation local. L'enjeu réside principalement pour le Triton palmé et dans une moindre mesure pour l'avifaune.

Un protocole spécifique de sauvegarde des populations du Triton palmé identifiée sera mis en place sur les emprises du boulevard urbain. La protection des individus sera assurée par une pêche de sauvegarde et un déplacement des spécimens prélevés dans un milieu adapté, répondant aux exigences de l'espèce et aménagé le long des emprises du projet. De plus, plusieurs ouvrages permettant le transit pour la petite faune terrestre (mammifères terrestres, amphibiens,…) sous le boulevard urbain seront aménagés

Afin de limiter le risque d'incident de type déversement accidentel de produits polluants (hydrocarbures,…), des mesures particulières d'nstallation de chantier respectueuses de l'environnement seront prises.

Une barrière anti-rhizomes sera mise en œuvre à l'intérieur des emprises afin de contenir les bambous, et limiter la prolifération des racines au droit du projet.

Enfin, une attention particulière sera donc portée aux espèces invasives potentielles après les travaux, en particulier la Renouée du Japon qui pourrait se disséminer sur les terrains perturbés des abords du boulevard urbain. Un protocole particulier de surveillance et de gestion des espèces invasives en phase d'exploitation sera mis en place.

MILIEU HUMAIN

Impacts

Bien que les procédés et moyens techniques mis en œuvre permettront de limiter au maximum les nuisances pendant la phase des travaux, des impacts temporaires subsisteront inévitablement vis-à-vis des riverains.

Foncier et bâti

La majeure partie des terrains concernés par le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset sont privés. Au total, le projet impacte 17 parcelles.

La réalisation du projet entraine la destruction de 2 bâtiments d'habitation et une dépendance à proximité de la rue Georges Ferrier.

Tissu urbain

La structuration de l'espace sera modifiée par une plus grande perméabilité du tissu urbain. Des points de liaison seront développés, facilitant l'accès pour les riverains et désenclavant certaines rues, comme la rue de Vichy, ce qui aura une incidence positive pour les riverains.

Les phases de terrassement engendreront un trafic poids lourds supplémentaire afin d'évacuer les matériaux extraits et d'acheminer ceux nécessaires à l'aménagement des remblais et la terre végétale requise pour les aménagements paysagers. Ce trafic sera directement lié au phasage du chantier.

Patrimoine archéologique, culturel et historique

Le projet n'est prévu à proximité d'aucun site naturel ou bâti classé ou inscrit (rue du Coteau et rue de la Liberté). Des sondages archéologiques préventifs pourront toutefois être réalisés en cas de découvertes fortuites lors des travaux.

Principe de desserte

La 3ème tranche du boulevard urbain à Vichy et Cusset s'inscrit dans la suite des deux premières tranches et dans une volonté de renforcement de la structure viaire de l'agglomération et d'amélioration de la liaison inter-quartiers sans lien fonctionnel avec les principes de contournements routiers. Le boulevard urbain contribuera un trait d'union entre les communes de Creuzier-le-vieux, Cusset et Vichy. Il représentera l'axe privilégié de déplacement d'axe Nord-Sud. Il reliera aussi bien des zones résidentielles que des zones d'équipement ou commerciale et à terme la Zone Industrielle des Graves.les catégories de flux concernées par le projet sont essentiellement les échanges inter-quartiers de l'Est de l'agglomération. Le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset constituera un axe de redistribution des catégories de flux et engendrera un « effet vitrine » vis-à-vis des zones commerciales. Plus localement, le boulevard va induire certaines modifications dans les principes de desserte avec l'aménagement de nouvelles voies et de nouveaux carrefours.

Aucun aménagement dédié aux modes doux n'est identifié au niveau du quartier Beausoleil. Quelques voiries constituent des points noirs où la circulation des piétons se fait essentiellement sur la chaussée.

Mesures

Foncier et bâti

Les propriétaires concernés par les acquisitions (à l'amiable) recevront des indemnités correspondant à la perte de patrimoine subie.

Tissu urbain

L'ensemble des mesures destinées à limiter et réduire au mieux la gêne occasionnée aux riverains et aux usagers devra être établi préalablement à l'organisation du ou des futurs chantiers. Le phasage des travaux, ainsi que leur organisation ultérieure seront programmés de façon à maintenir autant que possible l'usage du domaine public, que ce soit en terme de circulation automobile, de desserte riveraine ou de service de première nécessité (distribution de l'eau, de l'électricité, intervention des services de la sécurité civile,…).

Enfin, dans l'éventualité où des dommages matériels seraient occasionnés lors des travaux, les procédures habituelles en matière de dommages de travaux publics seront engagées.

Patrimoine archéologique, culturel et historique

Le maître d'ouvrage et les entreprises appelées à effectuer les travaux devront se conformer à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques. En particulier, toutes les découvertes fortuites devront être signalées aux autorités compétentes en application de loi du 27 septembre 1941, et leurs abords préservés en attendant l'intervention des spécialistes (mise en œuvre de fouilles de sauvegarde en cas de découverte).

Principe de desserte

Les divers giratoires seront réaménagés et l'accès aux différentes enseignes de la zone commerciale préservé. La nouvelle voie sera accessible de la fin du boulevard d'Alsace Lorraine à la rue des Soupirs. Elle sera accessible depuis la route de Charmeil avec la création d'un giratoire.

L'aménagement du boulevard urbain prévoit des bandes piétonnes et cyclables tout au long de la voirie nouvelle créée ou rétabli (boulevard d'Alsace Lorraine notamment). Le futur tracé cycliste vient s'insérer dans le schéma des itinéraires cyclables du Plan Global de Déplacement de l'agglomération vichyssoise.

Impacts

Acoustique

Une campagne de mesures et prélèvements, suivie par une modélisation a permis de préciser les conditions en termes d'acoustiques et de qualité d'air pour la situation actuelle et la situation projetée avec le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset à plusieurs horizons.

Dans le cas de création d'une voirie nouvelle, le boulevard urbain permet de pacifier très significativement le quartier Beausoleil et d'abaisser globalement les niveaux actuels sous 55 dB(A). La création de la voie nouvelle induit une augmentation significative de trafic sur le tronçon non modifié de la rue des Soupirs situé entre le giratoire et la voie nouvelle. La contribution sonore de la voie nouvelle reste inférieure à 60 dB(A) sur la totalité du nouveau tracé. Il n'y a pas de mesures de protection à envisager dans le cadre de la création de voirie nouvelle.

Qualité de l'air

Le bilan des émissions très locales montre une augmentation des émissions du dioxyde d'azote à l'horizon 2040 sans projet, qui s'explique principalement par l'augmentation du trafic (+9%).

En revanche, à l'horizon 2040 sans projet, on note une baisse des concentrations due à l'amélioration du parc automobile. Au même horizon avec projet, on note une baisse rue de Vichy, rue Georges Ferrier et rue de Creuzier due à la baisse du trafic, mais une legère hausse rue des Soupirs et rue des Coteaux soumis au projet. Les émissions totales sont légèrement plus importante avec le projet, qui s'explique principalement pour le trafic absordé dans l'air d'linfluence du boulevard urbain (Creuzier-le-Vieux,…).

Ces calculs, sur la base des nouvelles connaissances de trafic et du parc automobile, sont cohérents avec les résultats de 2010 qui montrait une amélioration des concentrations en polluants.

Paysage

La 3ème tranche du boulevard urbain à Vichy et Cusset s'inscrit dans la suite des deux premières tranches et dans une volonté de renforcement de la structure viaire de l'agglomération, en impactant dans cette dernière tranche des milieux avec une naturalité affirmée (haies, boisements, milieux prairiaux,…).

Cette ambiance paysagère peut donc se trouver très altérer avec une anthropisation des milieux, notamment à partir de la perception visuelle des maisons riveraines.

Mesures

Paysage

Dans le cadre de ce projet, le parti pris d'amélioration paysagère est important. Sur le projet du boulevard, la part dédiée aux espaces verts est généreuse. Le boulevard revêt un caractère de boulevard vert. Cette notion est plus ou moins accentuée suivant les séquences traversées.

Ainsi, sur l'ensemble des séquences linéaires, on retrouve une même cohérence dans le traitement des espaces : de part et d'autre de la bande de roulement, un alignement d'arbres de première grandeur intégrés dans une bande végétale, strate basse continue. Sur les séquences pour lesquelles l'emprise publique disponible est plus dilatée, la poche végétale se dilate en conséquence. L'organisation et la hiérarchisation des espaces verts et plus particulièrement de la strate arborée permet de faire varier le ressenti des séquences.

La gamme de matériaux proposés pour l'aménagement du boulevard participera également à son insertion paysagère. L'unité sera ici recherchée avec une continuité des séquences par une continuité des matériaux.

Les matériaux de revêtement de sol préconisés pour les trottoirs et les pistes modes doux seront de teinte claire avec un travail sur des bétons désactivés à base de granulats de différentes tailles. Sur l'ensemble du tracé, la piste cyclable affichera le même matériau.

3.1 – LIAISON SUD

MILIEU PHYSIQUE

Impacts

Climat

Le projet n'est pas de nature à engendrer de perturbation de circulation d'air ou accentuer les effets de gel en hiver. La suppression des espaces de pleine terre pourra cependant contribuer à une augmentation localisée des températures en été avec une artificialisation pouvant capter et emmagasiner la chaleur des rayonnements solaires.

Topographie et géologie

La réalisation du projet n'est pas de nature à modifier pas de manière significative les formations géologiques en place mais il s'inscrit sur des secteurs sensibles avec des risques de retrait-gonflement des argiles. Toutefois, dans les zones soumises au risque de retrait-gonflement des argiles (aléa fort), on dénote une certaine malléabilité du sol.

Les travaux de terrassement seront limités au maximum. Mais la réalisation du projet engendrera des mouvements de terre afin de définir les pentes du profil en long et en travers le plus régulier possible, et de permettre le raccordement de la voie nouvelle sur le réseau existant.

Hydrologie et hydrogéologie

Le projet n'interférera pas avec la nappe phréatique, la hauteur des délais et purges étant inférieure au niveau de la nappe phréatique. Toutefois, les écoulements subsurfaces pourront être modifiés par drainage : purge de matériaux et remplacement pour des graves sur 50 cm.

Les travaux nécessaires à la réalisation du boulevard urbain seront susceptibles d'induire des pollutions temporaires des écoulements superficiels.

Le projet intercepte un bassin versant d'environ 0,54 ha dont les eaux pluviales sont rejetées dans le collecteur de Vichy Communauté.

Le trafic routier génèrera sur les deux tronçons des polluants qui seront ensuite véhiculés par la pluie en direction des ouvrages de collecte. La pollution accidentelle est un risque provoqué par un déversement de matières dangereuses lors d'un accident ou d'une erreur de manipulation lors d'un déchargement. Ce type d'évènement pourra avoir des nombreuses conséquences sur l'environnement.

Mesures

Climat

La végétalisation des abords de la voirie par la plantation d'arbres d'alignement et d'une strate enherbée sur les aménagements de gestion des eaux pluviales contribuera à réduire les effets néfastes de nouvelle voie. La collecte des eaux pluviales évitera tout risque en hiver de perturbation sur la chaussée dû aux épisodes de gel.

Topographie et géologie

Un apport en remblais sur certains secteurs permettra de s'affranchir des contraintes de retrait-gonflement des argiles.

Une réutilisation des matériaux de déblais en remblais sera recherchée s'ils sont bons avec, le cas échéant, un traitement approprié et une valorisation en remblais, couche de forme de voiries, ou de modelages paysagers (hors zone inondable). La terre végétale décapée sera mise en stock provisoire pour réemploi.

Hydrologie et hydrogéologie

Les dispositifs de collecte (noues et fossés), les bassins de stockage et ouvrages de régulations permettront la rétention des eaux pluviales avec rejet dans les exutoires existants. La mise en place d'un remblai drainant au niveau du quartier Beausoleil sera limitée à la chaussée (voirie + cheminements piétons), ne modifiant par les horizons argileux aux abords. Le dispositif acheminera les eaux vers les milieux humides existants ou recréés le long des aménagements pour rétablir l'équilibre hydraulique d'alimentation.

Les entreprises et les personnels qui interviennent sur le chantier seront sensibilisés et responsabilisés au risque de pollution des eaux superficiels.

Les écoulements actuels seront rétablis dans les différents ouvrages de gestion des eaux pluviales (fossés, noues, bassins de rétention, canalisations,…). Les ouvrages d'assainissement ont été dimensionnés de manière à maîtriser l'ensemble du bassin versant.

Les noues de rétention seront enherbées et joueront un rôle pour le traitement de la pollution chronique. En cas de pollution faisant suite à un accident, la protection du milieu récepteur sera assurée par un piégeage dans les noues et les ouvrages.

MILIEU NATUREL

Impacts

Incidences Natura

Le projet se situe en dehors de tout zonage d'inventaire ou de protection. Le secteur ne renferme pas d'habitat naturel ou d'espèce animale ou végétale ayant motivé le classement en zone Natura 2000. Le Sichon représente le seul véritable corridor écologique de la zone d'étude vers l'Allier et le zonage Natura 2000. Le projet n'aura aucun impact sur le Sichon.

Habitats naturels

En termes d'habitats naturels à enjeux, le projet technique n'impactera aucun milieu.

Zones humides

En ce qui concerne les zones humides, le projet de boulevard urbain induira sur la liaison Nord la suppression d'environ 3 000 m² de zones humides identifiées sur le critère pédologique et sur le critère végétation.

Faune et flore

L'inventaire des différents habitats au cours du printemps 2018 n'a révélé la présence d'aucune plante protégée ou présentant un enjeu de protection.

En ce qui concerne l'avifaune, le projet de boulevard urbain peut potentiellement venir impacter des espèces à grand territoire (seulement une petite partie de territoire serait impactée, avec – ou non - site de nidification) ainsi que des espèces à petit territoire (territoires et sites de nidification impactés).

Le secteur d'étude ne présentent pas d'enjeu particulier pour le développement et le déplacement des chiroptères, au regard de la faible diversité d'espèces et de la faible activité observée.

Le lézard des murailles a été observé dans les zones habitées. L'enjeu est faible au regard de son attrait pour les milieux artificiels crées par l'homme et de ses facultés d'adaptation lui permettent d'investir rapidement les zones aménagées par l'homme et leurs abords.

Mesures

Zones humides

La mobilisation de foncier à proximité des emprises du projet sera privilégiée avec un principe de renaturation de zones humides dégradées ou création de zones humides. A défaut, des mesures hors site seront recherchées pour la compensation. Les modalités opérationnelles seront définies dans le cadre de l'instruction loi sur l'eau.

Faune et flore

L'adaptation du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie des espèces permettra d'éviter tout risque de destruction ou perturbation des individus, pouvant remettre en cause le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces et, de fait, leur état de conservation local. L'enjeu réside principalement pour l'avifaune.

Afin de limiter le risque d'incident de type déversement accidentel de produits polluants (hydrocarbures,…), des mesures particulières d'installation de chantier respectueuses de l'environnement seront prises.

Enfin, une attention particulière sera donc portée aux espèces invasives potentielles après les travaux, en particulier la Renouée du Japon qui pourrait se disséminer sur les terrains perturbés des abords du boulevard urbain. Un protocole particulier de surveillance et de gestion des espèces invasives en phase d'exploitation sera mis en place.

MILIEU HUMAIN

Impacts

Bien que les procédés et moyens techniques mis en œuvre permettront de limiter au maximum les nuisances pendant la phase des travaux, des impacts temporaires subsisteront inévitablement vis-à-vis des riverains.

Servitudes d'utilité publique

Le quartier des Garets est concerné à proximité de l'avenue de la Liberté et de la rue des Iris par une servitude liée à au réseau structurant de canalisation de gaz dont la localisation pourrait engendrer des risques (terrassement,…).

Foncier et bâti

La majeure partie des jardins partagés sont privés sans statut particulier au sens du code rural.

Tissu urbain

Les phases de terrassement engendreront un trafic poids lourds supplémentaire afin d'évacuer les matériaux extraits et d'acheminer ceux nécessaires à l'aménagement des remblais et la terre végétale requise pour les aménagements paysagers. Ce trafic sera directement lié au phasage du chantier.

Patrimoine archéologique, culturel et historique

Le projet n'est prévu à proximité d'aucun site naturel ou bâti classé ou inscrit. Des sondages archéologiques préventifs pourront toutefois être réalisés en cas de découvertes fortuites lors des travaux.

Principe de desserte

La 3ème tranche du boulevard urbain à Vichy et Cusset s'inscrit dans la suite des deux premières tranches et dans une volonté de renforcement de la structure viaire de l'agglomération et d'amélioration de la liaison inter-quartiers sans lien fonctionnel avec les principes de contournements routiers. Le boulevard urbain contribuera un trait d'union entre les communes de Creuzier-le-vieux, Cusset et Vichy. Il représentera l'axe privilégié de déplacement d'axe Nord-Sud. Il reliera aussi bien des zones résidentielles que des zones d'équipement ou commerciale et à terme la Zone Industrielle des Graves.les catégories de flux concernées par le projet sont essentiellement les échanges inter-quartiers de l'Est de l'agglomération. Le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset constituera un axe de redistribution des catégories de flux et engendrera un « effet vitrine » vis-à-vis des zones commerciales. Plus localement, le boulevard va induire certaines modifications dans les principes de desserte avec l'aménagement de nouvelles voies et de nouveaux carrefours.

Aucun aménagement dédié aux modes doux n'est identifié. Quelques voiries constituent des points noirs où la circulation des piétons se fait essentiellement sur la chaussée.

Mesures

Servitudes d'utilité publique

Dans le cas de la conduite de gaz, une protection ponctuelle de la canalisation sera réalisée par des dalles. Ces travaux de protection seront réalisés par Vichy Communauté sous contrôle de GRT Gaz.

GRT Gaz procèdera à l'inspection de la canalisation existante, et engagera une opération de réhabilitation si nécessaire, laquelle ne nécessitera aucune procédure au titre du Code de l'Environnement. Ces travaux seront à coordonner avec les travaux de voirie.

Foncier et bâti

Les propriétaires concernés par les acquisitions (à l'amiable) recevront des indemnités correspondant à la perte de patrimoine subie.

Tissu urbain

L'ensemble des mesures destinées à limiter et réduire au mieux la gêne occasionnée aux riverains et aux usagers devra être établi préalablement à l'organisation du ou des futurs chantiers. Le phasage des travaux, ainsi que leur organisation ultérieure seront programmés de façon à maintenir autant que possible l'usage du domaine public, que ce soit en terme de circulation automobile, de desserte riveraine ou de service de première nécessité (distribution de l'eau, de l'électricité, intervention des services de la sécurité civile,…).

Enfin, dans l'éventualité où des dommages matériels seraient occasionnés lors des travaux, les procédures habituelles en matière de dommages de travaux publics seront engagées.

Patrimoine archéologique, culturel et historique

Le maître d'ouvrage et les entreprises appelées à effectuer les travaux devront se conformer à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques. En particulier, toutes les découvertes fortuites devront être signalées aux autorités compétentes en application de loi du 27 septembre 1941, et leurs abords préservés en attendant l'intervention des spécialistes (mise en œuvre de fouilles de sauvegarde en cas de découverte).

Principe de desserte

Les accès se feront par un raccordement aux voiries existantes sans aménagement de giratoires.

L'aménagement du boulevard urbain prévoit des bandes piétonnes et cyclables tout au long de la voirie nouvelle créée ou rétabli (boulevard d'Alsace Lorraine notamment). Le futur tracé cycliste vient s'insérer dans le schéma des itinéraires cyclables du Plan Global de Déplacement de l'agglomération vichyssoise.

Impacts

Acoustique

Une campagne de mesures et prélèvements, suivie par une modélisation a permis de préciser les conditions en termes d'acoustiques et de qualité d'air pour la situation actuelle et la situation projetée avec le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset à plusieurs horizons.

La création du tronçon voirie au Sud de l'Avenue de la Liberté induit une augmentation significative de trafic sur l'ensemble de la rue des Iris jusqu'à la rue des Géraniums.

Qualité de l'air

Le bilan des émissions très locales montre une augmentation des émissions du dioxyde d'azote à l'horizon 2040 sans projet, qui s'explique principalement par l'augmentation du trafic (+9%).

Les calculs, sur la base des nouvelles connaissances de trafic et du parc automobile, sont cohérents avec les résultats de 2010 qui montrait une amélioration des concentrations en polluants.

Paysage

La 3ème tranche du boulevard urbain à Vichy et Cusset s'inscrit dans la suite des deux premières tranches et dans une volonté de renforcement de la structure viaire de l'agglomération, en impactant dans cette dernière tranche des milieux avec une naturalité affirmée (haies, boisements, milieux prairiaux,…).

Cette ambiance paysagère peut donc se trouver très altérer avec une anthropisation des milieux, notamment à partir de la perception visuelle des maisons riveraines.

Mesures

Paysage

Dans le cadre de ce projet, le parti pris d'amélioration paysagère est important. Sur le projet du boulevard, la part dédiée aux espaces verts est généreuse. Le boulevard revêt un caractère de boulevard vert. Cette notion est plus ou moins accentuée suivant les séquences traversées.

Ainsi, sur l'ensemble des séquences linéaires, on retrouve une même cohérence dans le traitement des espaces : de part et d'autre de la bande de roulement, un alignement d'arbres de première grandeur intégrés dans une bande végétale, strate basse continue. Sur les séquences pour lesquelles l'emprise publique disponible est plus dilatée, la poche végétale se dilate en conséquence. L'organisation et la hiérarchisation des espaces verts et plus particulièrement de la strate arborée permet de faire varier le ressenti des séquences.

La gamme de matériaux proposés pour l'aménagement du boulevard participera également à son insertion paysagère. L'unité sera ici recherchée avec une continuité des séquences par une continuité des matériaux.

Les matériaux de revêtement de sol préconisés pour les trottoirs et les pistes modes doux seront de teinte claire avec un travail sur des bétons désactivés à base de granulats de différentes tailles. Sur l'ensemble du tracé, la piste cyclable affichera le même matériau.

4 – SYNTHESE DES MESURES ENVISAGEES EN FAVEUR DE L"ENVIRONNEMENT ET ESTIMATION DE LEUR COUT

Le tableau suivant reprend l'ensemble des impacts-mesures envisagés des deux liaisons pour chaque thématique.

Thématique	Impacts potentiels	Mesures envisagées
Milieu physique		
Contexte climatique	- Augmentation des effets d'ilots de chaleur	- Végétalisation des abords des abords de la voirie par la plantation d'arbres d'alignements et d'une strate enherbée
Contexte topographique	- Risque de mouvement de terrain (sols argileux) - Mouvements de terres importants et apports nécessaires	- Evacuation des matériaux sensibles et apport en remblais (graves) - Réutilisation des matériaux de déblais en remblais - Mise en stock provisoire de la terre végétale décapée pour une réutilisation
Ecoulements souterrains	- Présence d'un périmètre de protection des sources d'eau minérale du bassin de Vichy - Alteration possible des écoulements subsurfaces	- Aucun sondage à plus de 5 m de profondeur ne sera réalisé sans autorisation préalable - Mise en œuvre d'un remblai drainant au niveau du quartier Beausoleil qui acheminera les eaux vers les milieux humides existants ou recréés le long des aménagements
Ecoulements superficiels	- Risque de pollution des eaux superficiels - Interception de bassins versants	- Précaution au regard des entreprises en phase chantier - Rétablissement des écoulements - Gestion des eaux pluviales dans les différents ouvrages d'assainissement à ciel ouvert
Milieu naturel		
Habitats naturels	- Effet d'emprise	- Optimisation et adaptation du projet de voirie en phase conception
Boisements	- Destruction de milieux boisés à enjeu faible à modéré	- Préservation d'éléments paysagers remarquables - Plantation de bosquets et haies arbustives - Valorisation écologiques des milieux existants - Aménagements paysagers le long de la voirie
Zones humides	- Destruction de zones humides	- Compensation in-situ à hauteur de 100% des zones humides impactées - Compensation hors site si difficulté technique in-situ (liaison Sud notamment)
Triton palmé	- Destruction d'individus et perturbations de l'espèce	- Mise en place de passages à faune - Mise en place d'un protocole de protection du Triton palmé (déplacement et sauvegarde) - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie de l'espèce
Autres espèces (avifaune, petite faune terrestre…)	- Perturbations des espèces, destruction d'individus…	- Mise en place de passages à faune - Préservation de haies et arbres isolés - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie des espèces - Installations de chantier respectueuses de l'environnement
Espèces invasives	- Dissémination sur les emprises du projet (terrains perturbés)	- Mise en place d'un protocole de surveillance et de gestion des espèces invasives (Renouée du Japon, bambou…)

Milieu humain		
Servitudes d'utilité publique	- Secteur des Garets : servitude liée à une canalisation de gaz dont la localisation pourrait être incompatible	- Consultation conduite auprès de chaque service instructeur concerné par une servitude d'utilité publique (réseaux…) - Sondages et déplacement de canalisations existantes (gaz) si nécessaire
Foncier	- Effet d'emprise sur les propriétés privées	- Adaptation de l'avant-projet en phase conception - Acquisition à l'amiable engagées pour les propriétés concernées
Bâti et activités	- Destruction de bâtiments	- Adaptation du projet pour impacter le moins possible le bâti existant
Tissu urbain	- Altération de la structure urbaine	- Phasage des travaux pour garantir au maximum l'usage du domaine public
Patrimoine archéologique, culturel et historique	- Réalisation possible de sondages archéologiques préventifs	- Respect de la législation par le maitre d'ouvrage et les entreprises en signalant les découvertes fortuites
Principe de desserte	- Modification de l'organisation des dessertes	- Aménagement des giratoires au niveau des raccordements avec la nouvelle voirie
Stationnement	- Pas d'impact sur le stationnement	
Déplacement doux	- renforcement de la place de la voiture	- Aménagement de bandes cyclables et piétonnes le long de la nouvelle voirie
Paysage	- Altération des ambiances paysagères et d'une naturalité très marquée (quartier Beausoleil)	- Aménagements paysagers : plantations d'arbres de haute tige, d'arbustes, de massifs fleuris, d'espaces enherbés… - Choix des matériaux et du mobiliers urbains

Les mesures suivantes ont pu être individualisées en termes de dépenses pour la liaison Nord (à gauche) et la liaison Sud (à droite).

Type de mesures en faveur de l'environnement	Montant en € HT
Principe d'assainissement des eaux pluviales	
Collecte par des ouvrages à ciel ouvert Ouvrage de rétention pour rejet à débit limité au réseau communautaire.	254 680 €
Adaptation des dispositifs de fondation pour la stabilisation de l'ouvrage dans les secteurs sensibles	
Purge des matériaux sensibles (argiles) Massif drainant	93 040 €
Zones humides	
Compensation à 100 % des zones humides impactées dans les emprises du projet (estimée à 1500 m²) :	108 970 €
Aménagements écologiques	
Protocole de déplacement de la population de tritons palmés (aménagement d'un site dédié, adaptation des périodes de travaux), Création de boisement, Valorisation d'espace écologique, Gestion des espèces invasives, Maintien de la perméabilité des milieux pour la petite faune terrestre et aquatique	285 915 €
Paysage	
Plantations d'alignement et massifs fleuris Aménagements paysagers	222 678 €
Total	*965 283 €*
Suivi	
Suivi des mesures en phase chantier et transfert des spécimens pour le protocole de déplacement de la population de Triton palmé, Suivi des mesures en phase d'exploitation	12 000 € 15 000 €
Total	*27 000 €*
Total général	***992 283 €***

Le coût des mesures environnementales de l'opération s'élève à près de 21 % du montant des travaux.

Type de mesures en faveur de l'environnement	Montant en € HT
Principe d'assainissement des eaux pluviales	
Collecte par des ouvrages à ciel ouvert, Ouvrage de rétention pour rejet à débit limité au réseau communautaire	102 470 €
Zones humides	
Compensation à 100 % des zones humides impactées (estimée à 3000 m²) : • Sur un site ex-situ	*Non chiffrable à ce niveau de l'étude*
Paysage	
Plantations d'alignement et massifs fleuris Aménagements paysagers	51 049 €
Total	*153 519 €*
Suivi	
Suivi des mesures en phase chantier, Suivi des mesures en phase d'exploitation	5 000 € 5 000 €
Total	*10 000 €*
Total général	***163 519 €***

Le coût des mesures environnementales de l'opération s'élève à près environ 20 % du montant des travaux auxquels doivent s'ajouter des mesures hors site pour la compensation des zones humides (non chiffrées à l'heure actuelle).

5 – COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

5.1 – ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS

Ce chapitre explicite les coûts collectifs des pollutions, des nuisances et des avantages induits pour la collectivité (coût de déplacement pour les usagers, effets sur la pollution de l'air et l'effet de serre, la consommation énergétique,…).

Le projet entrainera une modification du plan de circulation locale et donc des itinéraires et temps de parcours pour les usagers et aura des répercussions en termes d'accidentologie, d'acoustique et de qualité de l'air. Les calculs réalisés prévoient que le projet engendra un gain annuel pour la collectivité estimé à l'horizon 2040 de l'ordre de 260 000 € essentiellement dû aux gains de temps (27s) et à la réduction des frais de fonctionnement (réduction de la distance à parcourir).

5.2 – ANALYSE DES CONSEQUENCES INDUITS PAR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

➔ **Liaison Nord**

Des mesures (à vocation paysager ou écologique) assurent une zone tampon de part et d'autre de la voirie limitant les secteurs à urbaniser au contact de la voie. De plus, Vichy Communauté ne souhaite pas d'accès direct sur la nouvelle infrastructure. Des principes de maitrise de l'urbanisation seront donc traduits dans le prochain PLU. Le devenir de la zone AU des Chazeaux (principe d'accès depuis la nouvelle liaison par l'ER n°105). fera également l'objet de réflexions dans le cadre de la révision en cours au regard du projet communal.

Le projet apporte quelques avantages à l'échelle du bassin de vie desservi par la RD258. L'augmentation de la population de la zone reste cependant peu dynamique et les études de trafic ne considère qu'une augmentation limitée des flux, estimée à 10 %. Le PLU est en cours de révision pour en appréhender ces enjeux.

➔ **Liaison Sud**

La liaison Sud est favorable à l'urbanisation des abords immédiats. Une orientation d'aménagement et de programmation du PLU du Vichy en fixe les grands principes.

6 – AUTEURS DES ETUDES ET METHODES

6.1 – AUTEURS DES ETUDES

Vichy Communauté a confié au groupement SE / APM une mission comprenant notamment l'élaboration de la présente étude d'impact (AP Management n'a pas participé à l'étude d'impact, seulement à sa relecture).

Les différentes études et prestations réalisées dans le cadre de ce projet ont été confiées à :

- **AP MANAGEMENT** pour l'assistance à maîtrise d'ouvrage.
- **EGIS FRANCE** pour la réalisation de l'avant-projet du projet de boulevard urbain conformément au décret d'application de la loi MOP, en lien avec l'Atelier du Trèfle pour la conception paysagère.
- **SORMEA** pour les études de trafic.
- **QUALYS** pour les études pédologiques.
- **SOBERCO ENVIRONNEMENT** pour les études d'environnement (études faune-flore), les études hydrauliques et l'expertise acoustique, ainsi que la constitution générale du présent dossier. Ce dossier d'étude d'impact a été rédigé par Simon Tarabon, sous la direction de Fabrice Vullion, directeur d'études et gérant de la société.
- **ATELIER DU TREFLE** pour le parti d'aménagement paysager.

6.2 – METHODES D'ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT ET D'APPRECIATION DES IMPACTS DU PROJET

Ce chapitre présente le cadre méthodologique mis en œuvre pour l'élaboration du présent dossier d'étude d'impact (aspects réglementaires, caractérisation de l'état initial et détermination des contraintes à prendre en compte, définition du projet et appréciation de ses effets, description méthodologique des études spécifiques conduites dans le cadre du présent dossier).

L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects. Ces données sont présentées par thème et cartographiées afin d'en fournir une représentation plus accessible au public, ainsi que le préconise la méthodologie relative aux études d'impact.

L'analyse de l'état initial du site permet, ainsi, d'établir une synthèse des caractéristiques et des sensibilités du site vis-à-vis du projet envisagé. On soulignera cependant que l'ensemble de ces contacts ou documents ont été pris en compte à une date donnée et que la présente étude ne peut intégrer l'ensemble des évolutions qui auraient vu le jour ultérieurement.

EII

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Table des matières

TITRE I – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT....4

1 – MILIEU PHYSIQUE....4

1.1 – LOCALISATION....4

1.2 – RELIEF ET TOPOGRAPHIE....4

1.3 – CLIMAT....8

1.4 – GEOLOGIE....9

1.4.1 – Contexte géologique général....9

1.4.2 – Contexte géologique local....9

1.5 – RISQUES NATURELS....9

1.5.1 – Risque de retrait-gonflement des argiles....9

1.5.2 – Risque sismique....11

1.5.3 – Risque d'inondation....11

1.5.4 – Risque d'inondation par remontées de nappes....11

1.6 – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE....13

1.6.1 – Contexte général....13

1.6.2 – Alimentation en eau potable et eaux minérales....13

1.6.3 – Sensibilité et vulnérabilité des eaux souterraines....13

1.7 – HYDROLOGIE....15

1.7.1 – Contexte réglementaire et administratif....15

1.7.2 – Bassin versant....15

1.7.4 – Zones humides....17

1.7.5 – Assainissement....17

2 – MILIEU NATUREL ET AGRICULTURE....18

2.1 – CONTEXTE GENERAL....18

2.1.1 – Milieux agricoles....18

2.1.1 – Plan de conservation et zonages réglementaires....18

2.1.2 – Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)....22

2.1.3 – Schéma de Cohérence Territorial (SCOT)....22

2.2 – TRAME VERTE URBAINE....22

2.3 – Inventaires naturalistes....24

2.3.1 – Flore....24

2.3.2 – Habitats naturels....24

2.3.3 – Mammifères terrestres....28

2.3.4 – Avifaune....28

2.3.5 – Chiroptères....29

2.3.6 – Amphibiens....30

2.3.7 – Reptiles....30

2.3.8 – Sensibilités des milieux naturels au regard des espèces identifiées....30

2.4 – ZONES HUMIDES....31

2.4.1 – Critère pédologique....31

2.4.2 – Critère végétation....33

2.4.3 – Conclusion de l'étude des sites....33

3 – MILIEU HUMAIN....36

3.1 – DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PROGRAMMATION....36

3.1.1 – Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)....36

3.1.2 – Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)....36

3.1.3 – Servitudes d'utilité publique et réseaux....39

3.2 – ELEMENTS DEMOGRAPHIQUES....42

3.3 – HABITAT, ACTIVITES ET EQUIPEMENTS....42

3.3.1 – Habitat....42

3.3.2 – Activités et équipements....43

3.4 – DEPLACEMENTS ET TRANSPORT....46

3.4.1 – Contexte général....46

3.4.2 – Grands projets d'évolution des transports....47

3.4.3 – Transport routier....48

3.4.4 – Transport ferroviaire....48

3.4.5 – Transports en commun....48

3.4.6 – Modes actifs....50

3.4.7 – Stationnement....50

3.5 - AMBIANCE ACOUSTIQUE....53

3.5.1 - Notions générales concernant le bruit....53

3.5.2 – Prévention des nuisances sonores....54

3.5.3 – Contexte général....55

3.5.3 – Ambiance acoustique du site d'étude....57

3.5.4 – Modélisation de l'état initial....59

3.6 - QUALITE DE L'AIR....60

3.6.1 – Introduction....60

3.6.2 – Informations générales concernant la pollution atmosphérique....60

3.6.3 – Documents de planification....64

3.6.4 – Analyse de l'état initial....64

4 – PAYSAGE....67

4.1 – COMPOSANTES DU PAYSAGE ET AMBIANCES DU SITE D'ETUDE....67

4.2 – PERSEPTIONS VISUELLES....68

4.3 – SENSIBILITE PAYSAGERE DU SITE....69

5 – SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX....75

En préambule

La prise en compte effective des différentes contraintes préexistantes au droit d'un secteur concerné par un projet d'aménagement nécessite d'identifier et de délimiter une **zone d'étude**. La taille de cette zone doit être adaptée d'une part au projet lui-même (emprise directe de ce dernier et zone d'influence), et, d'autre part aux différents paramètres analysés (géologie, hydrologie, milieu naturel, qualité de l'air…) qui requièrent des niveaux d'analyses spécifiques. Ainsi, la taille de la zone d'étude est plus ou moins variable selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des contraintes environnementales.

Le **site d'étude** constitue une aire d'analyse plus restreinte correspondant de manière plus précise au secteur d'influence directement concerné par le projet (zone d'emprise, zone soumise aux nuisances acoustiques…).

TITRE I – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1 – MILIEU PHYSIQUE

1.1 – LOCALISATION

La zone d'étude se situe en Auvergne dans le département de l'Allier. Elle est centrée sur l'agglomération de Vichy, à cheval entre la montagne bourbonnaise et la Limagne bourbonnaise. Elle est bordée par la rivière Allier à l'Ouest et le relief de coteaux à l'Est.

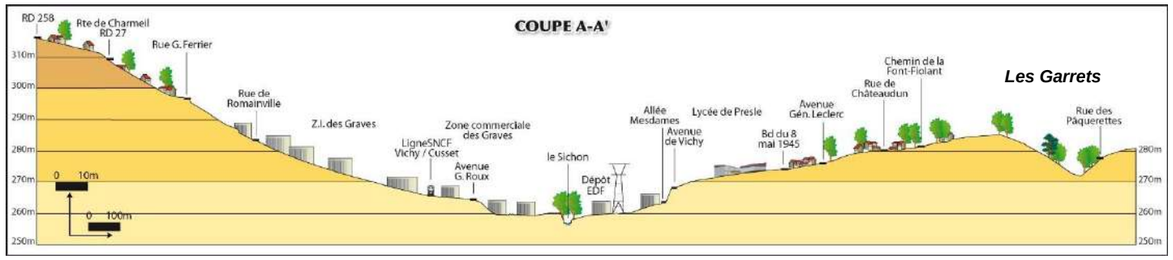
Le site d'étude est un faisceau de près de 4 kilomètres de long centré sur la limite des communes de Vichy et Cusset et incluant très partiellement la commune de Creuzier-le-Vieux et plus particulièrement centré sur :

- Le quartier Beausoleil au niveau de la route de Charmeil et du boulevard d'Alsace Lorraine,
- Le quartier des Garets au niveau de la rue des Iris.

1.2 – RELIEF ET TOPOGRAPHIE

Le site de Vichy s'étend dans la partie moyenne du Val d'Allier, contre la bordure Nord-Est de la Limagne. A l'Est se trouve des formations anciennes communément appelées montagne bourbonnaise. Le relief de ce vaste bassin a été fortement conditionné par le cours de l'Allier et ses affluents. Les cours d'eau résultent du creusement de vallées dans lesquelles se sont implantées préférentiellement les activités humaines.

Vichy se situe à une altitude moyenne de 263 mètres. Le site d'étude s'étale sur trois entités géographiques : le plateau de Puy Besseau, la vallée du Sichon et les coteaux de Creuier-le-Vieux. Le point bas est le Sichon (258 m) et le point haut le quartier de Beausoleil au Nord (> 310 m). Au Sud, le relief redescend après le centre Hospitalier Jacques Lacarin.

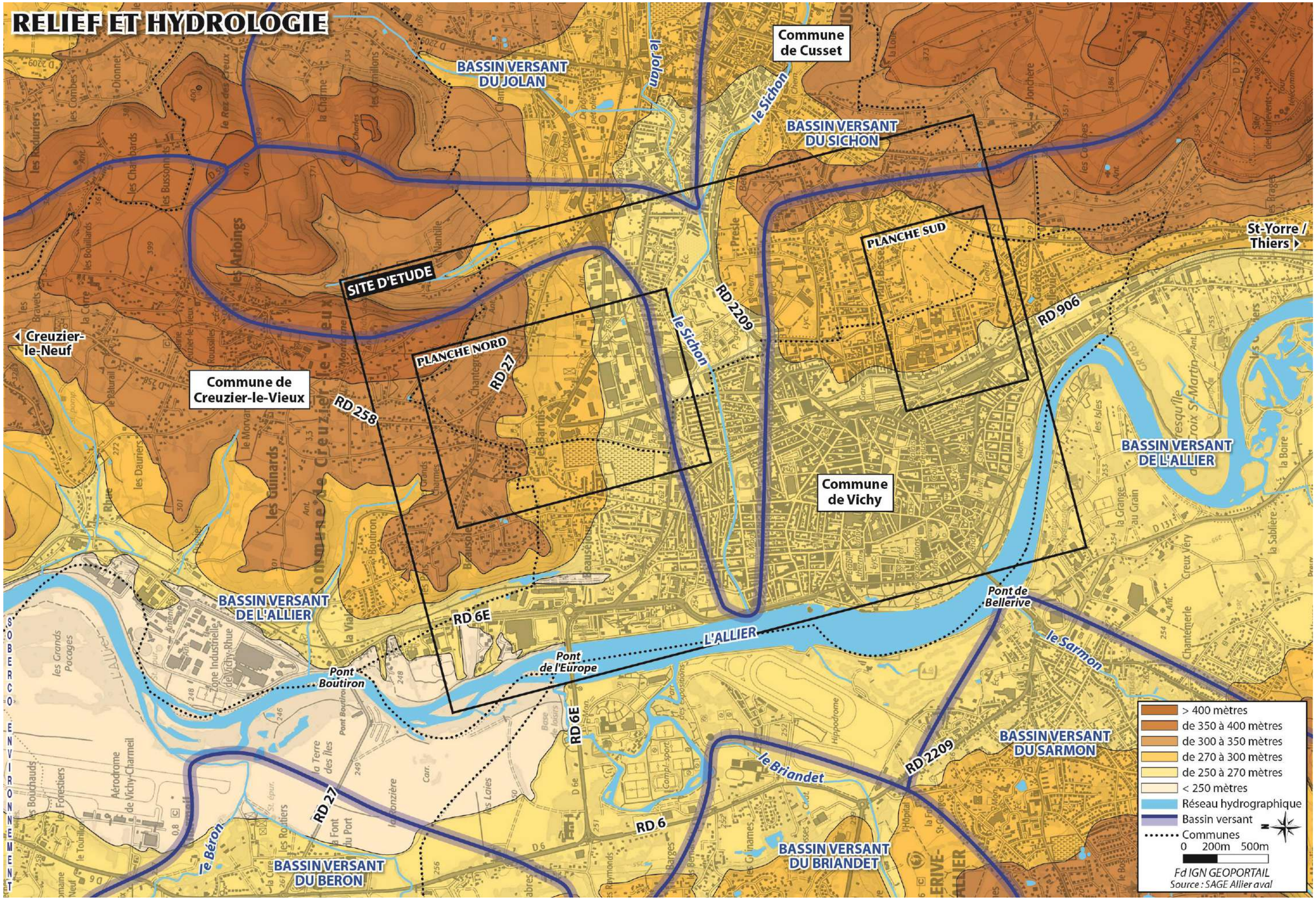


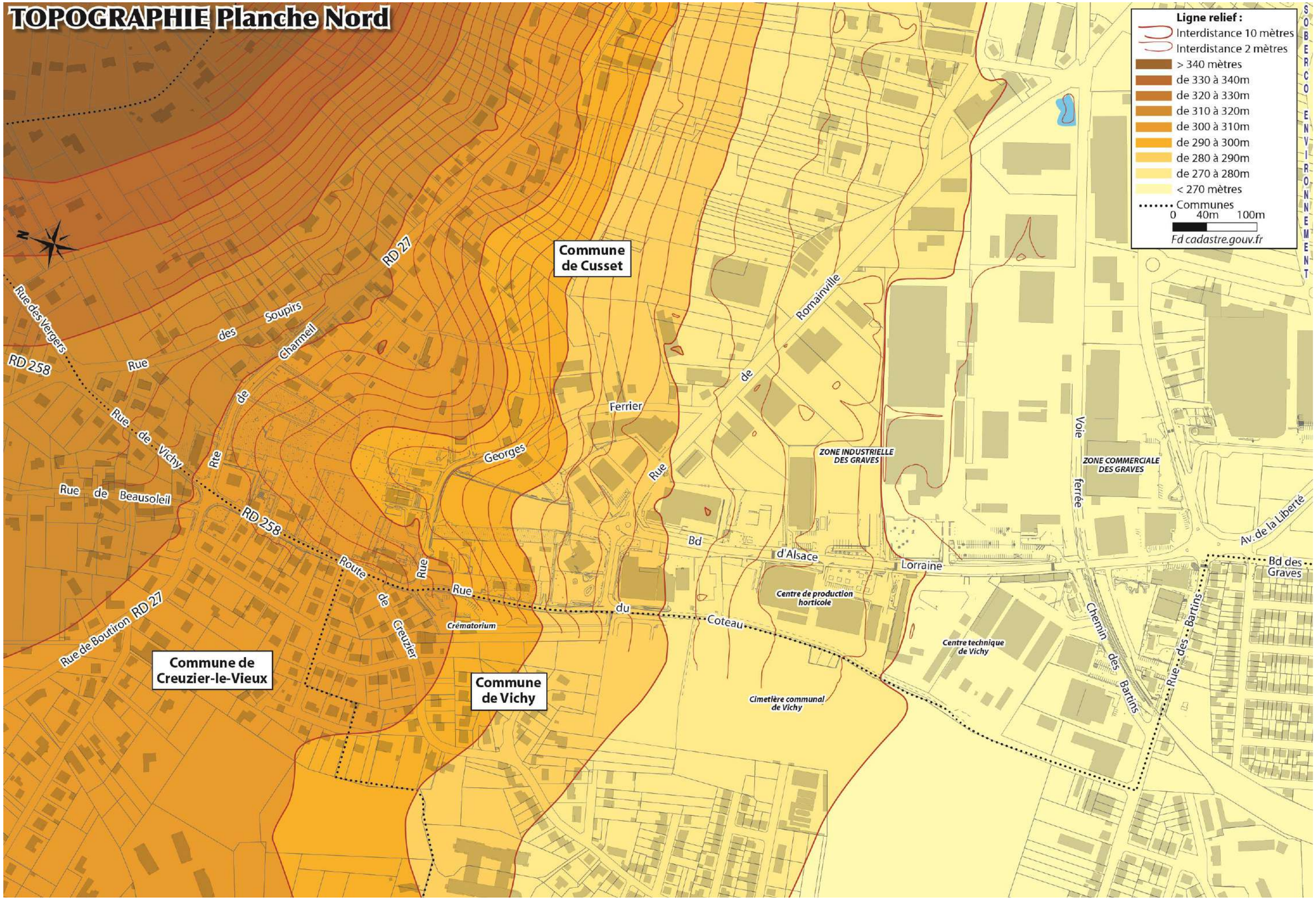
➔ **Liaison Nord**

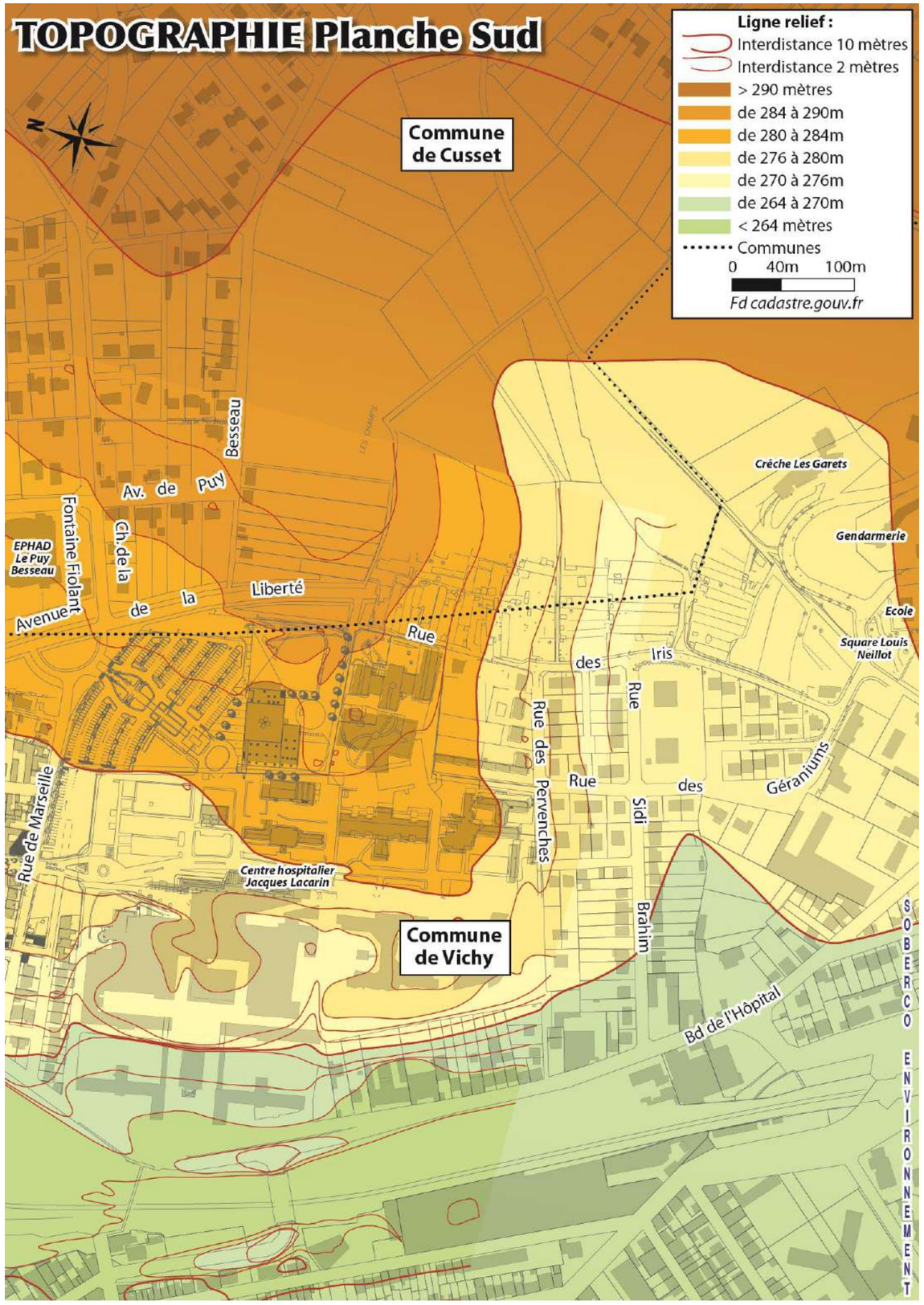
Le site d'étude varie entre 315 m d'altitude au niveau de la rue des Soupirs et 280 m lorsqu'on rejoint le boulevard d'Alsace Lorraine. On observe, entre la route de Charmeil et la rue Georges Ferrier, un petit vallon de 35 m de dénivelée. Au niveau de la rue Georges Ferrier et ses abords, l'altitude passe en quelques mètres de 296 m à plus de 300 m d'altitude.

➔ **Liaison Sud**

Une pente régulière selon l'axe Nord-Sud est identifiable, passant de 285 m d'altitude au bout de l'avenue de la Liberté à 276 m un peu plus bas au niveau de la rue des Iris, soit 9 m de dénivelée. Aucune dépression n'est remarquée sur ce secteur hormis très localement un petit fossé au milieu des jardins partagés.


RELIEF ET HYDROLOGIE
BASSIN VERSANT DU JOLAN
le Jolan
Commune de Cusset
le Sichon
BASSIN VERSANT DU SICHON
SITE D'ETUDE
PLANCHE NORD
PLANCHE SUD
RD 2209
RD 906
RD 27
RD 258
RD 6E
RD 6
St-Yorre / Thiers
Creuzier-le-Neuf
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
BASSIN VERSANT DE L'ALLIER
L'ALLIER
Pont de Bellerive
Pont de l'Europe
Pont Boutiron
le Sarmon
BASSIN VERSANT DU SARMON
le Briandet
BASSIN VERSANT DU BRIANDET
le Béron
BASSIN VERSANT DU BERON
SOBERCO ENVIRONNEMENT
> 400 mètres
de 350 à 400 mètres
de 300 à 350 mètres
de 270 à 300 mètres
de 250 à 270 mètres
< 250 mètres
Réseau hydrographique
Bassin versant
Communes
0 200m 500m
Fd IGN GEOPORTAIL
Source : SAGE Allier aval


TOPOGRAPHIE Planche Nord
Ligne relief :
Interdistance 10 mètres
Interdistance 2 mètres
> 340 mètres
de 330 à 340m
de 320 à 330m
de 310 à 320m
de 300 à 310m
de 290 à 300m
de 280 à 290m
de 270 à 280m
< 270 mètres
Communes
0 40m 100m
Fd cadastre.gouv.fr
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Commune de Cusset
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
RD 27
RD 258
Rue des Vergers
Rue des Soupirs
Rue de Charmeil
Rue de Vichy
Rte de Beausoleil
Rue de Beausoleil
Route de Creuzier
Rue de Boutiron
Rue Ferrier
Rue Georges
Rue du Coteau
Rue de Romainville
Bd d'Alsace Lorraine
Voie ferrée
Av. de la Liberté
Bd des Graves
Chemin des Bartins
Rue des Bartins
ZONE INDUSTRIELLE DES GRAVES
ZONE COMMERCIALE DES GRAVES
Centre de production horticole
Centre technique de Vichy
Crématorium
Cimetière communal de Vichy


TOPOGRAPHIE Planche Sud
Ligne relief :
Interdistance 10 mètres
Interdistance 2 mètres
> 290 mètres
de 284 à 290m
de 280 à 284m
de 276 à 280m
de 270 à 276m
de 264 à 270m
< 264 mètres
Communes
0 40m 100m
Fd cadastre.gouv.fr
Commune de Cusset
Commune de Vichy
Crèche Les Garets
Gendarmerie
Ecole
Square Louis Neillot
EPHAD Le Puy Besseau
Centre hospitalier Jacques Lacarin
Av. de Puy Besseau
Fontaine Fiolant
Ch. de la
Avenue de la Liberté
Rue des Iris
Rue des Pervenches
Rue des Géraniums
Rue Sidi Brahim
Rue de Marseille
Bd de l'Hôpital
SOBERCO ENVIRONNEMENT

1.3 – CLIMAT

1.3.1 – Températures

Le climat du bassin versant de l'Allier est soumis à une forte variabilité spatiale due à son relief contrasté et à sa position géographique, à la charnière des influences océanique et continentale, voire méditerranéenne au sud du territoire. L'influence du relief est prédominante pour les précipitations. L'orientation Nord-Sud des obstacles montagneux et des fosses d'effondrement, perpendiculaire à la circulation générale d'Ouest en Est de l'atmosphère, induit de fortes pluies sur les versants Ouest des reliefs et une sécheresse relative des Limagnes. Les Limagnes connaissent un régime continental marqué, qui se caractérise par des précipitations relativement modestes, généralement moins de 800 mm par an. Le relief est aussi à l'origine de contrastes thermiques importants. Les Limagnes connaissent une température moyenne annuelle voisine de 11°C. Ces vallées, de climat à forte influence continentale, sont caractérisées par une forte amplitude de température au cours de l'année (hivers froids, étés chauds) et parfois au cours d'une même journée.

Sur la zone d'étude, le climat continental est effectivement assez marqué par la sécheresse hivernale et les fortes pluies orageuses de l'été. L'écart de température est important entre l'été et l'hiver.

Les données recueillies au Centre départemental de météorologie de Vichy-Charmeil au Nord-Ouest de la zone d'étude s'étalent sur une période allant de 1981 à 2010. Les variations thermiques annuelles sont assez faibles. Les températures les plus froides se produisant en janvier avec des minimales de l'ordre de 6,0°C, et les plus chaudes en juillet avec des maximales proches de 16,7°C. Sur l'année 2014, elle est respectivement de 7,1°C et de 18,1°C.

1.3.2 – Précipitations

Les précipitations sont modérées. Réparties sur 110 jours de l'année en moyenne, elles (précipitations > 1 mm) présentent un cumul de 910,3 mm assez bien réparti sur l'année avec un pic en mai-juin.

L'enneigement est assez important en période hivernale avec une moyenne de 19 jours par an. Les jours de brouillard sont quant à eux peu nombreux.

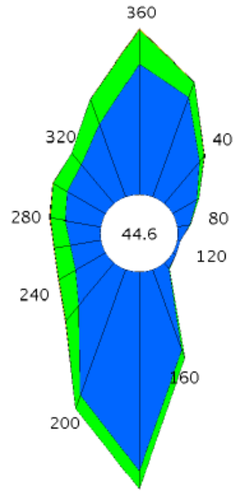
Localement le site d'étude présente une topographie assez marquée pouvant aggraver les risques liés au gel sur les chaussées. Au Nord le quartier de Beausoleil, le plus incliné, est néanmoins exposé plein Sud ce qui limite le phénomène. C'est davantage au niveau du Sichon, source locale d'humidité, que les phénomènes de gel et de brouillard sont plus prononcés.

1.3.3 – Ensoleillement

La durée d'insolation annuelle en 2014 a atteint 1899 heures. Le nombre de jours avec bon ensoleillement est de 72. Sur la période 1991-2010, il est de 68,7 jours.

1.3.4 – Vent

Les vents dominants sont majoritairement d'axe Nord-Sud. Ils sont généralement de force faible à modérée.



Rose des vents à la station de Vichy-Charmeil

Le SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie) de l'Auvergne, élaboré conjointement par la région Auvergne et l'Etat, a été approuvé par arrêté préfectoral le 20/07/2012. Il fixe à l'horizon 2020 et 2050 les orientations permettant de réduire la consommation d'énergie par secteur et les objectifs régionaux en matière de maîtrise et de récupération d'énergie, ainsi que de production d'énergie renouvelable.

Les cibles choisies pour le SRCAE d'Auvergne sont les suivantes :

- Une réduction de 22,4% des consommations énergétiques finales d'ici 2020 par rapport à celles de 2008,
- Une réduction de 15% des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2020 par rapport à celles de 2007,
- Une division par 4 des émissions de GES d'ici 2050 par rapport à celles enregistrées en 1990,
- Une production des énergies renouvelables équivalente à 30% de la consommation énergétique finale en 2020, soit un doublement de la proportion actuelle,
- Une réduction des émissions de polluants atmosphériques, notamment les oxydes d'azote (NOx).

Les collectivités de plus de 50 000 habitants doivent chacune élaborer un Plan Climat Energie Territoriale. Le PECT de la Communauté d'Agglomération de Vichy Val d'Allier a été approuvé en février 2014.

1.3.5 – Ilots de chaleur urbains

Les îlots de chaleur urbains (ICU en abrégé) désignent des élévations localisées des températures, particulièrement des températures maximales diurnes et nocturnes, enregistrées en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines ou par rapport aux températures moyennes régionales.

Ces ilots de chaleur urbaine sont intrinsèquement liés à l'artificialisation des sols dans le cadre du développement urbain. En effet, les matériaux utilisés pour « faire la ville » sont souvent minéraux, et captent et emmagasinent la chaleur des rayonnements solaires, notamment en période estivale. En outre, le tissu bâti contribue également à une restitution de la chaleur utilisée pour le confort humain.

Cependant, les espaces végétalisés du tissu urbain contribuent fortement à la réduction de l'ICU, de part une absorption moins forte des rayons solaires et une restitution de fraichement de par le cycle biologique d'évapotranspiration.

Le centre-ville de Vichy présente un tissu particulièrement dense, avec des constructions pouvant atteindre des hauteurs importantes. On retrouve sur le territoire communal une densité moyenne de logements de 3 425,13 logements par km². De fait, l'hyper-centre est concernée par la problématique des ilots de chaleur urbain.

➔ **Liaison Nord**

La zone industrielle et la zone commerciale sont un secteur fortement minéralisé où l'on retrouve un phénomène d'ilot de chaleur urbain plus marqué. Le reste, entre la fin de boulevard d'Alsace Lorraine et la route de Charmeil, est caractérisé par des jardins avec une présence de végétation (structures boisées) et d'ombrage.

➔ **Liaison Sud**

Les jardins partagés et les espaces de pleine terre ont un albédo (indice de réfléchissement des rayonnements) relativement faible.

1.4 – GEOLOGIE

1.4.1 – Contexte géologique général

La zone d'étude est à la jonction de plusieurs massifs de faible altitude. Au Sud-Est, les massifs schisto-granitiques de la montagne bourbonnaise, prolongement des Monts du Forez, dominent le bassin d'effondrement oligocène de la Limagne et de la Sologne bourbonnaise. Plus localement le creusement du cours de l'Allier et de ses affluents est à l'origine de la géomorphologie récente. La rive gauche (Ouest) avec ses terrains quaternaires descend en pentes douces et par paliers successifs vers le fond, alors que sur la rive droite les terrains tertiaires sont plus abrupts.

Le substratum du secteur est composé de marnes de l'Oligocène, compactes, peu perméables et sensibles à l'eau. Ces marnes sont recouvertes par les alluvions des divers cours d'eau. L'Allier a déposé récemment des alluvions constitués de sables grossiers et galets, d'épaisseur variant de 6 à 8 m. A la sortie des gorges entaillant profondément le socle cristallin, le Sichon grossi du Jolan a déposé des matériaux en terrasses de faible extension. Ces alluvions sont à priori peu compacts et par là non propice à la tenue de fondation d'ouvrages d'art.

1.4.2 – Contexte géologique local

➔ **Liaison Nord**

Les sols sont principalement constitués d'argiles (argiles marron foncé jusqu'à 1,5–1,8m, argiles légèrement marneuses ou molles jusqu'à 3,8–4,0 m, puis argiles beige clair à foncé jusqu'à 5 m). Les couches superficielles peuvent localement être constituées de remblais argileux comportant des débris de briques et quelques cailloutis).

➔ **Liaison Sud**

Les sols sont constitués de remblais argilo-caillouteux (jusqu'à 30 cm), d'argiles marron foncé (jusqu'à 3,0m), d'argiles marneuses marron (jusqu'à 4,5 m), puis de marnes grises (jusqu'à 5 m).

Le résultat des sondages géotechniques sont illustrés sur la carte du contexte hydrogéologique.

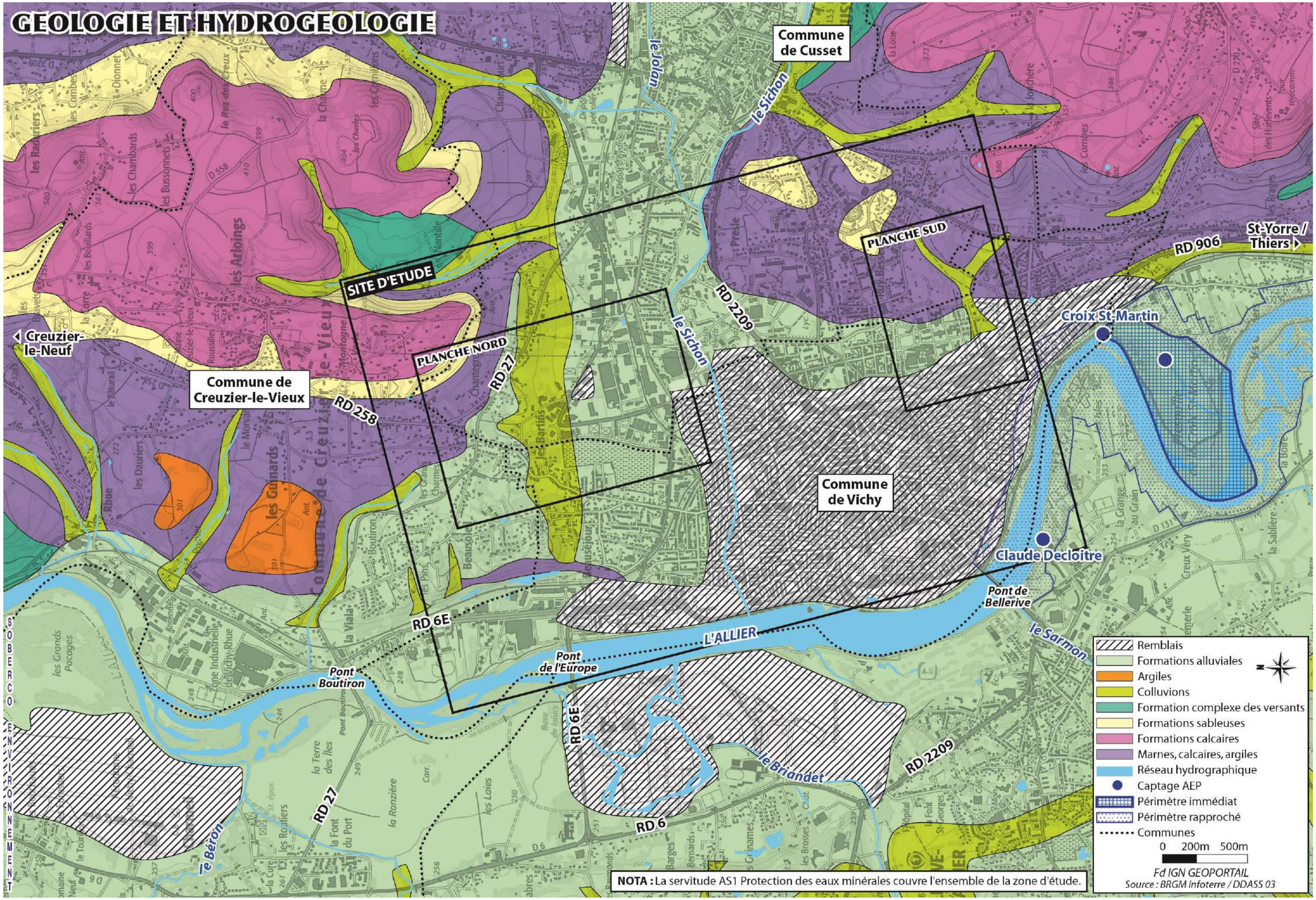
1.5 – RISQUES NATURELS

1.5.1 – Risque de retrait-gonflement des argiles

Sur la zone d'étude, les terrains alluviaux ont été largement recouverts de remblais, pour aplanir et renforcer la portance du sol.

➔ **Liaisons Nord et Sud**

Les zones les plus élevées sont soumises au risque de retrait-gonflement des argiles dénotant d'une certaine malléabilité du sol. Cela concerne principalement la liaison Sud, ainsi que l'extrémité de la liaison Nord (délimité par la route de Charmeil et la rue de Vichy), avec un aléa fort de risque de retrait-gonflement de terrain.


GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE
Commune de Cusset
le Jolon
le Sichon
SITE D'ETUDE
PLANCHE NORD
PLANCHE SUD
RD 2209
RD 906
St-Yorre / Thiers
Croix St-Martin
Creuzier-le-Neuf
Commune de Creuzier-le-Vieux
RD 258
RD 27
Commune de Vichy
Claude Decloitre
Pont de Bellerive
le Sarmon
RD 6E
L'ALLIER
Pont de l'Europe
Pont Boutiron
le Briandet
RD 6
le Béron
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Remblais
Formations alluviales
Argiles
Colluvions
Formation complexe des versants
Formations sableuses
Formations calcaires
Marnes, calcaires, argiles
Réseau hydrographique
Captage AEP
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché
Communes
0 200m 500m
Fd IGN GEOPORTAIL
Source : BRGM infoterre / DDASS 03
NOTA : La servitude AS1 Protection des eaux minérales couvre l'ensemble de la zone d'étude.

1.5.2 – Risque sismique

Le décret n°91-461 du 14 mai relatif à la prévention du risque sismique, implique des mesures préventives et notamment des règles parasismiques de construction, d'aménagement et d'exploitation, pour les bâtiments selon la zone sismique considérée.

➔ **Liaisons Nord et Sud**

En annexe de ce décret, les communes de Cusset, Creuzier-le-Vieux et Vichy, où l'on retrouve les deux sites d'études, sont inscrites en zone d'aléa faible : elles ne font l'objet d'aucune disposition particulière.

1.5.3 – Risque d'inondation

La notion de risque naturel s'entend par la superposition, dans un même lieu d'un aléa (occurrence d'un phénomène naturel d'intensité donnée) et d'un enjeu (personnes, activités, équipements divers, patrimoine**).** Ils édictent :

- Des prescriptions concernant l'ensemble de la zone et autorisant certains travaux ou aménagements sous réserve qu'ils n'augmentent pas le risque ou n'en créent pas de nouveau, … ;
- Des dispositions constructives applicables aux nouvelles implantations ;
- Des prescriptions particulières.

Ce risque est apprécié par la mise en place de Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

Sur l'agglomération, un PPRI a été mis en place pour la rivière Allier d'une part et les ruisseaux Sichon (approuvé le 26 juillet 2001) et Jolan d'autre part (approuvé le 30 juillet 2001). Le site d'étude est plus particulièrement concerné par le risque d'inondation du Sichon.

Pour la partie Allier, le PPRI recense des crues historiques récentes dont la plus importante est l'épisode de 1866 (4,05 mètres à Vichy) pour plus de 3 700 m3/s (fréquence de retour centennale). Dans la deuxième moitié du vingtième siècle les conditions de crues se sont aggravées du fait de l'urbanisation :

- Les champs d'inondation ont été réduits par des remblais très importants et des endiguements ponctuels,
- La perte de ces champs d'inondation n'est pas compensée par le creusement du lit ou des dégagements ponctuels,
- La réalisation du pont-barrage en 1963 et le remblai d'accès à la route constituent, malgré les nombreuses buses de décharges, un frein à l'écoulement en lit majeur.

Pour la partie Sichon et Jolan, plusieurs crues récentes sont également recensées. La crue du 9 novembre 1958 provient du Jolan mais a créé également un débordement du Sichon. Entre autres il est rapporté que toute l'Allée Mesdames était sous l'eau (0,50 m), le quartier de Presles et le dépôt EDF étaient aussi sous l'eau. Le pont du boulevard des Graves est en charge mais en rive droite les débordements n'atteignent pas la rue des Peupliers.

La commune de Vichy est identifiée comme territoire à risque important d'inondation par arrêté préfectoral du 26 novembre 2012.

La cartographie réalisée par la DREAL Auvergne identifie trois scénarios concernant le débordement de l'Allier :

- Scénario fréquent : ce scénario correspond à la crue de décembre 2003. Elle est associée à une hauteur de 5,46 m à l'échelle de la station de Saint-Yorre et à un débit de 1 660 m3/s. Sa période de retour est estimée entre 10 et 20 ans. Les ouvrages de protection (Digue Napoléon et ouvrages d'entonnement sur Hauterive et Saint-Germain-des-Fossés) sont considérés comme résistants à la crue correspondant à l'événement fréquent.
- Scénario moyen : Ce scénario correspond à la crue historique de mai 1866 associé à une hauteur de 4,06 m à l'échelle de Vichy et à un débit de 3 720 m3/s. Sa période de retour est estimée entre 150 et 200 ans. Il s'agit de l'aléa de référence du PPRi. Compte tenu des caractéristiques de la digue Napoléon et du contexte hydraulique (largeur importante, terrain naturel côté val supérieur au niveau de la crue centennale), l'ouvrage est considéré comme résistant à l'événement. Les autres ouvrages sont considérés transparents.
- Scénario exceptionnel : Ce scénario correspond à un événement de période de retour 1000 ans. Le débit retenu est de l'ordre de 4 870 m3/s. Les ouvrages de protection ne sont pas pris en compte.

Les analyses conduites permettent notamment de mettre en évidence les enjeux suivants : environ 8 500 personnes résidentes et 7 200 emplois sont susceptibles d'être impactés directement par une inondation exceptionnelle, 4 000 personnes et 4 100 emplois pour un événement de probabilité moyenne et 850 personnes et 330 emplois pour des événements fréquents. Il convient également de prendre en compte les touristes et curistes qui visitent temporairement Vichy.

Plusieurs installations classées IPPC pourraient être impactées. Parmi elles, une se trouve en dehors des limites du TRI mais à moins de 30 km en amont de celui-ci. Elle est donc à considérer. Une IPPC est située très près de la zone inondable (mais à l'extérieur) ; elle est représentée sur la carte d'exposition aux risques.

Les zones inondables ont été définies dans l'hypothèse d'une crue centennale. Le modèle réalisé reprend les caractéristiques suivantes.

	Débit de période de retour		
Bassin versant	**10 ans**	**30 ans**	**100 ans**
Jolan	26 m3	46 m3	62 m3
Sichon amont	55 m3	86 m3	96
Sichon aval	73 m3	120 m3	170 m3

➔ **Liaison Nord**

La zone est à l'écart des zones inondables et s'inscrit en amont hydraulique du Sichon. Il présente donc des enjeux par rapport au bassin versant dans lequel il est situé.

➔ **Liaison Sud**

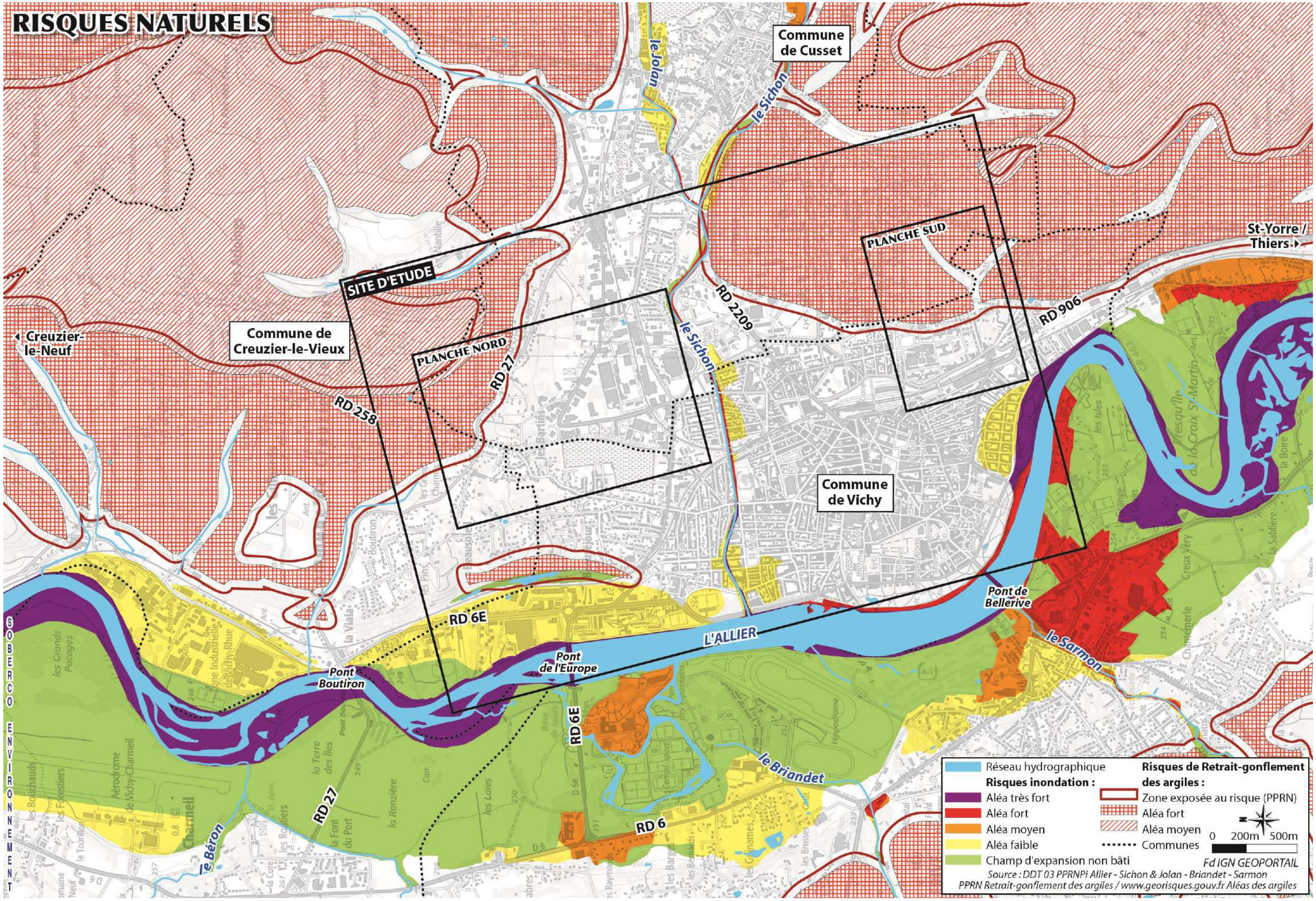
La liaison Sud est exemptée du risque d'inondation par l'absence de cours d'eau et le relief relativement marqué.

1.5.4 – Risque d'inondation par remontées de nappes

Dans les formations géologiques sédimentaires, l'eau s'écoule dans les roches poreuses (sables, grès, craies, certains calcaires…). Si aucune couche imperméable ne recouvre ces formations, l'eau forme une nappe libre dont le niveau peut fluctuer. Le phénomène de remontées de nappes peut alors se produire lors d'épisodes pluvieux importants. Le sol se gorge d'eau et le niveau de la nappe atteint la surface du sol, créant des inondations. Celles-ci peuvent avoir des conséquences importantes sur les constructions et les aménagements (fissures de bâtiments, remontées des canalisations, pollutions…).

➔ **Liaison Nord et Sud**

La sensibilité aux remontées de nappe est très faible sur l'essentiel de la commune. On constate cependant que la nappe est sub-affleurante aux abords du Sichon. On la retrouve également, de manière ponctuelle, le long des rives de l'Allier. Celle-ci s'accompagne d'une sensibilité forte autour. Les liaisons Nord et Sud ne sont pas concernés par ce risque naturel.


RISQUES NATURELS
Commune de Cusset
le Jolan
le Sichon
SITE D'ETUDE
PLANCHE SUD
PLANCHE NORD
Commune de Creuzier-le-Vieux
Creuzier-le-Neuf
St-Yorre / Thiers
RD 2209
RD 906
RD 27
RD 258
Commune de Vichy
RD 6E
L'ALLIER
Pont de Bellerive
le Sarmon
Pont Boutiron
Pont de l'Europe
le Briandet
RD 6
le Béron
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Réseau hydrographique
Risques inondation :
Aléa très fort
Aléa fort
Aléa moyen
Aléa faible
Champ d'expansion non bâti
Risques de Retrait-gonflement des argiles :
Zone exposée au risque (PPRN)
Aléa fort
Aléa moyen
Communes
0 200m 500m
Fd IGN GEOPORTAIL
Source : DDT 03 PPRNPi Allier - Sichon & Jolan - Briandet - Sarmon
PPRN Retrait-gonflement des argiles / www.georisques.gouv.fr Aléas des argiles

1.6 – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

1.6.1 – Contexte général

La vallée de l'Allier constitue l'axe de drainage des principaux ensembles hydrogéologiques, notamment la nappe des alluvions modernes du Sichon. L'épaisseur de la nappe de la vallée de l'Allier est en moyenne de 4 à 5 m, perturbée localement par le plan d'eau de Vichy. Elle est exploitée principalement pour l'alimentation en eau potable des communes.

Dans la vallée du Sichon, le remplissage alluvial est faible. Des zones relativement favorables peuvent néanmoins exister mais le débit exploitable n'est pas connu. Les sources minérales et thermales sont très nombreuses sur le territoire. Elles émergent de formations marneuses ou sablo-marneuses, très peu perméables, renfermant des lentilles de sables. L'eau remonte par les failles du substratum cristallin et s'accumule dans les lentilles de sable.

1.6.2 – Alimentation en eau potable et eaux minérales

Les nappes d'eau de la zone d'étude sont fortement sollicitées pour l'alimentation en eaux potables, par les communes d'une part et comme matières premières par diverses industries (eaux minérales, pastilles…) d'autre part.

Sur la zone d'étude élargie, on retrouve 3 zones de prélèvement d'eaux souterraines pour l'alimentation en eau potable :

- Les captages « la Croix Saint-Martin prise d'eau superficielle » et « la Croix Saint-Martin les drains » situés sur la commune de Vichy et dont les périmètres de protection s'étendent sur les communes de Vichy, Bellerive sur Allier et Abrest ;

- La source de Nantille sur la commune de Creuzier-le-Vieux qui ne dispose pas de périmètre de protection et dont l'arrêt est programmé le 31 décembre 2010 ;

- La prise d'eau superficielle de Bellerive sur Allier située sur cette commune dont les périmètres de protection s'étendent sur les communes d'Abrest, Bellerive sur Allier et Vichy.

Le territoire de Vichy est exploité depuis l'époque gallo-romaine pour ses sources spécifiques, plus ou moins chaudes et gazeuses, pour le thermalisme et l'eau minérale notamment. Le périmètre de protection des sources d'eau minérale du bassin de Vichy est très vaste et englobe toute la zone d'étude. Les mesures de protection stipulent que la réalisation de sondages et de travaux souterrains dont la profondeur dépasse 5 mètres sont soumis à autorisation préfectorale.

➔ **Liaisons Nord et Sud**

Les deux sites d'étude ne sont pas concernés par les périmètres de protection des eaux souterraines excepté par la protection des sources d'eau minérale du bassin de Vichy.

1.6.3 – Sensibilité et vulnérabilité des eaux souterraines

Rappel sur les notions de sensibilité et de vulnérabilité des aquifères

La sensibilité d'un aquifère *est définie d'après la qualité de l'eau, l'utilisation de la nappe (actuelle ou potentielle), l'importance des réserves et des ouvrages de captage réalisés ou en projets.*

La vulnérabilité d'un aquifère *dépend, quant à elle, de la perméabilité du milieu et du degré de protection que lui assure la couverture superficielle en fonction de sa nature et de son épaisseur.*

La nappe des alluvions de l'Allier constitue une ressource aquifère très importante en raison de son fort débit et constitue ainsi la principale ressource en eau potable pour l'agglomération vichyssoise. Elle est donc particulièrement sensible.

La nappe de l'Allier est soumise à un certain nombre de risques (rejets urbains et industriels, zones de gravières, rejets agricoles et pollution chronique ou accidentelle en provenance des voiries).

L'Agence de l'Eau dans le contexte d'application de la Directive Cadre sur l'Eau de 2000 a classé les nappes souterraines par masse d'eau avant de dresser un bilan de leur qualité et leur probabilité d'atteindre ou de maintenir le « bon état » à l'horizon 2015.

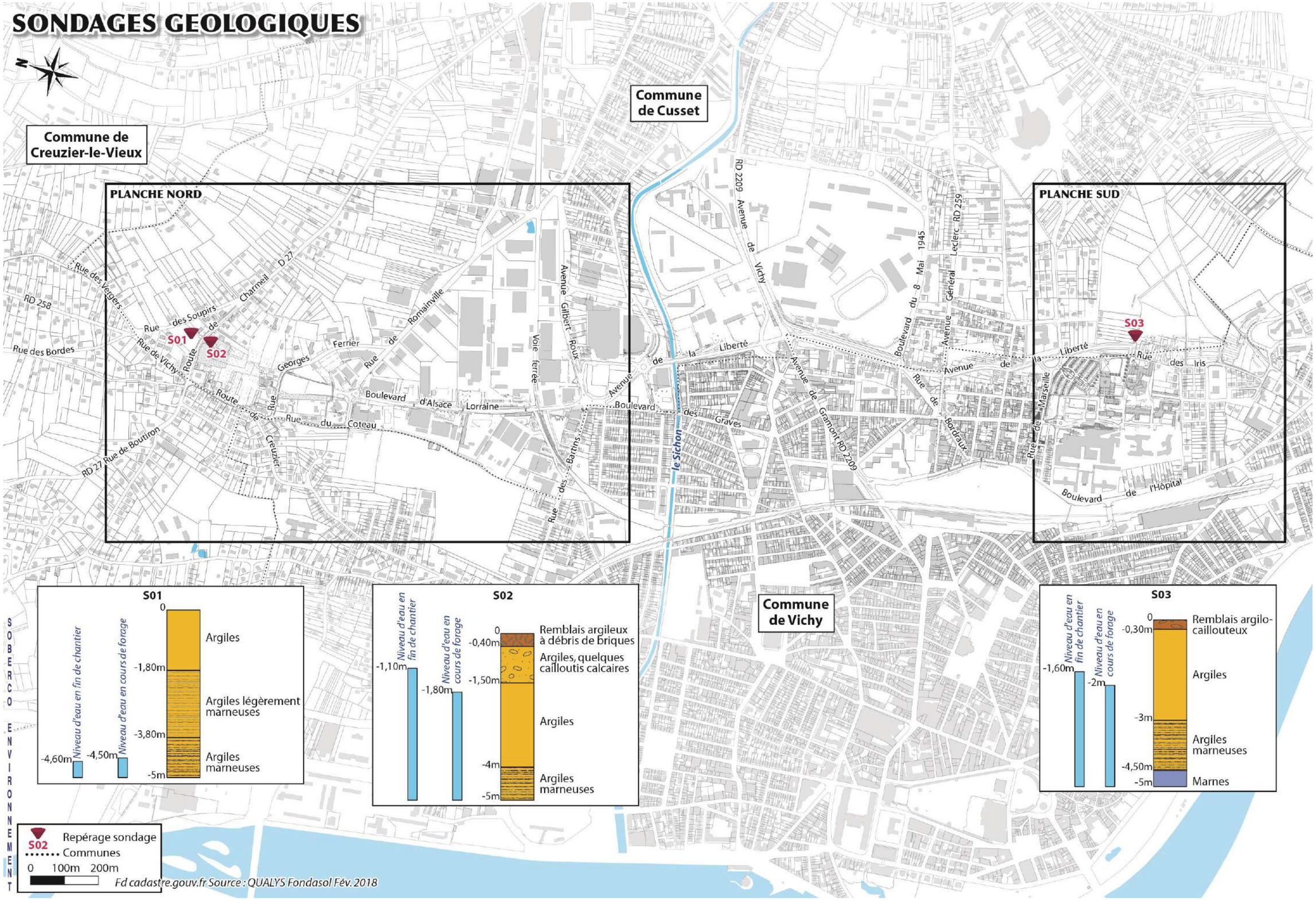
Une entité est distinguée sur la zone d'étude : la masse d'eaux souterraines n°4051 sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la Plaine de Limagne. C'est un système imperméable localement aquifère, présentant un état majoritairement captif et vulnérable localement. Sa qualité actuelle peu satisfaisante nécessite un délai ou des actions supplémentaires pour l'objectif d'atteinte du bon état en 2015 sur les critères qualitatifs.

➔ **Liaison Nord**

D'après les sondages réalisés en 2018 lors de l'étude géotechnique, le niveau d'eau se trouve à une profondeur de 1,10 m au Sud de la route de Charmeil (SO1), et à une profondeur de 4,40 m entre la route de Charmeil et la rue des Soupirs (SO2). Il s'agit d'écoulements de subsurface qui donne naissance à quelques résurgences.

➔ **Liaison Sud**

L'étude géotechnique a mis en évidence au bout de l'avenue de la Liberté un niveau d'eau à une profondeur de 1,60 m (SO3).


SONDAGES GEOLOGIQUES
N
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Cusset
Commune de Vichy
PLANCHE NORD
PLANCHE SUD
S01
S02
S03
Rue des Vergers
RD 258
Rue des Bordes
Rue des Soupirs
Rue de Vichy
Route de Charmeil
D 27
Rue Georges Ferrier
Rue de Romainville
Route de Creuzier
Rue du Coteau
Boulevard d'Alsace Lorraine
RD 27 Rue de Boutiron
Voie ferrée
Avenue Gilbert Roux
Rue des Bartins
Avenue de la Liberté
Boulevard des Graves
le Sichon
RD 2209 Avenue de Vichy
Avenue de Gramont RD 2209
Boulevard du 8 Mai 1945
Avenue Général Leclerc RD 259
Rue de Bordaux
Avenue de la Liberté
Rue de Marseille
Rue des Iris
Boulevard de l'Hôpital
S01
Niveau d'eau en fin de chantier
Niveau d'eau en cours de forage
-4,60m
-4,50m
0
-1,80m
-3,80m
-5m
Argiles
Argiles légèrement marneuses
Argiles marneuses
S02
Niveau d'eau en fin de chantier
Niveau d'eau en cours de forage
-1,10m
-1,80m
0
-0,40m
-1,50m
-4m
-5m
Remblais argileux à débris de briques
Argiles, quelques cailloutis calcaires
Argiles
Argiles marneuses
S03
Niveau d'eau en fin de chantier
Niveau d'eau en cours de forage
-1,60m
-2m
0
-0,30m
-3m
-4,50m
-5m
Remblais argilo-caillouteux
Argiles
Argiles marneuses
Marnes
Repérage sondage
Communes
0 100m 200m
Fd cadastre.gouv.fr Source : QUALYS Fondasol Fév. 2018
SOBERCO ENVIRONNEMENT

1.7 – HYDROLOGIE

1.7.1 – Contexte réglementaire et administratif

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne

Le territoire dépend du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021 (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, approuvé par le Comité de bassin le 4 novembre 2015.

Le SDAGE fixe les grandes orientations de la politique de l'eau sur un grand bassin hydrographique et définit les règles de gestion de l'eau et les moyens à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif d'une "gestion durable et solidaire de la ressource en eau". Toutes les décisions prises dans le domaine de l'eau doivent être compatibles à ce document.

Les 4 catégories d'enjeux identifiés par le SDAGE sont :

- Garantir et améliorer la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques ;
- Un patrimoine remarquable à préserver ;
- Une bonne gestion des crues et des inondations ;
- Gérer collectivement un bien commun.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Allier aval

Le SAGE fixe les objectifs communs d'utilisation, de mise en valeur et de protection qualitative et quantitative de la ressource en eau et des milieux aquatiques sur un territoire cohérent qui est le bassin versant. Le document a été approuvé le 3 juillet 2015.

Sur le territoire, la stratégie du SAGE Allier aval se décline en 8 enjeux :

- Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre,
- Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme,
- Vivre avec/à côté de la rivière en cas de crues,
- Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin versant,
- Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la DCE
- Empêcher la dégradation, préserver voire restaurer les têtes de bassin versant,
- Maintenir les biotopes et la biodiversité,
- Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs.

Cours d'eau du Sichon

Venant de l'Est en traversant les villes de Cusset et Vichy, le Sichon rejoint l'Allier au niveau de la zone d'étude. Cette rivière de 43 km de long draine un bassin versant de 238 km². Elle prend sa source dans le massif des Bois Noir à 1150 m d'altitude. La plus grande partie de son bassin-versant est situé en zone montagneuse dont le sous-sol est favorable aux ruissellements. Le Sichon compte un certain nombre d'affluents, surtout en rive droite. Le plus important, le Jolan, le rejoint à l'aval de l'agglomération de Cusset.

Ce cours d'eau est fréquenté par les pêcheurs et est classé en première catégorie piscicole (population à dominante salmonicole). En dehors de la truite et des espèces d'eau fraiche et oxygénée, cette association fait état de la présence de la Lamproie de planer, espèce bénéficiant de statuts de protection particuliers.

Au niveau de Vichy, le Sichon apparait de bonne qualité. Tous les paramètres mesurés sont compris dans les classes de qualité bonne ou très bonne.

1.7.2 – Bassin versant

➔ **Liaison Nord**

Le site s'inscrit dans le bassin versant du Sichon, qui s'écoule1 km au Sud Le Sichon. C'est une rivière classée « grands migrateurs » sur le territoire du SCoT : le Sichon pour l'Anguille et l'Allier pour l'Alose, l'Anguille, le Saumon atlantique, la Lamproie marine, la Lamproie fluviatile, la Truite de mer, la Truite commune et le Brochet. Le Sichon est plus vulnérable que l'Allier (vulnérabilité moyenne) en raison de son faible débit et sa sensibilité est importante. Le contrôle de la pollution dont il est parfois victime est un véritable enjeu pour ce cours d'eau.

Un bassin versant d'environ 10 ha est identifié sur la partie Nord. Les eaux sont rejetées dans le collecteur de Vichy communauté en direction du Sichon. Le débit calculé Q10 pour ce bassin versant est de 70 l/s/ha, et pour le Q100 de 100 l/s/ha.

Les écoulements de surface sont repris par les fossés et réseaux d'eaux pluviales des différentes routes pour être dirigés vers le point bas. A partir de la route de Charmeil, le secteur présente différents petits ouvrages (anciennes cressonnières) qui témoignent de petites sources. La principale source se situe à 25 m au Sud de la route de Charmeil.

L'écoulement principal passe en limite de parcelles, après avoir été détourné il y a quelques années. L'ancien écoulement, maintenant secondaire, est présent au droit des broussailles (anciens jardins avec plusieurs bassins bétonnés), et est toujours en eau dans sa section aval où il forme une zone humide.

A partir de la rue Georges Ferrier, les eaux ruissellent dans un fossé avant de rejoindre le collecteur d'eaux pluviales au niveau du boulevard d'Alsace Lorraine en direction du Sichon.

➔ **Liaison Sud**

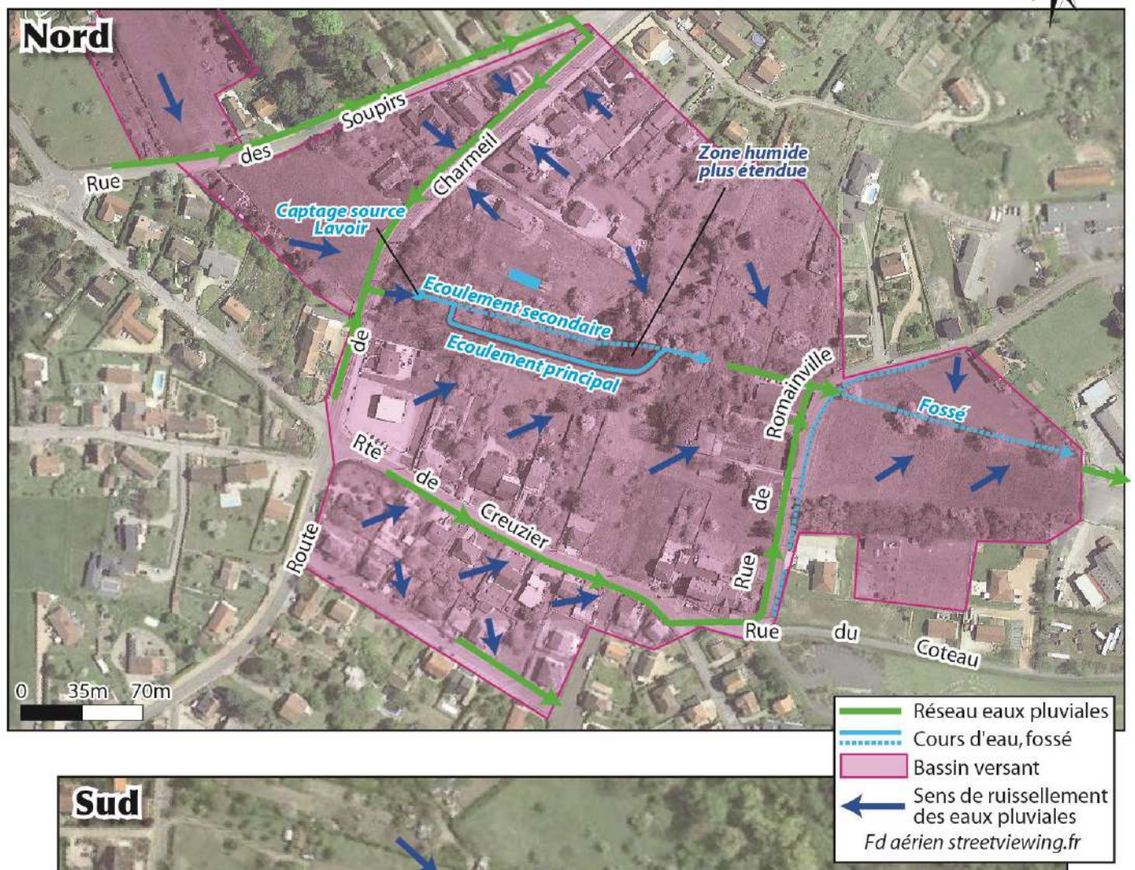
Le site s'inscrit en amont d'un bassin versant urbain (réseau d'assainissement). La rue perpendiculaire à l'avenue de la Liberté et la rue des Iris joue le rôle de frontière hydraulique, interceptant toutes les eaux en amont. Du fait de la géométrie de la voirie, tous les écoulements sont déversés dans le réseau des eaux pluviales.

Les jardins partagés constituent donc la tête de bassin. Les eaux sont dirigées vers le Sud par l'intermédiaire de fossés, qu'il est parfois difficile de le localiser (fourrés, jardins). Plusieurs fossés (sec en juillet 2017) sont néanmoins bien visibles localement notamment un fossé qui permet l'infiltration des eaux (fossé plat) et les dirige en cas de forte pluie vers la rue des Iris. Les écoulements sont alors repris par les différents avaloirs du réseau d'assainissement. L'exutoire est donc le collecteur d'eaux pluviales.

Résurgences et écoulements vers la liaison Nord

Fossé vers la liaison Sud

HYDROLOGIE



SOBERCO ENVIRONNEMENT

1.7.4 – Zones humides

Généralités

Les zones humides assurent des fonctions de régulation hydrologiques, biologiques et climatiques. Elles sont aujourd'hui fortement menacées par l'action anthropique, alors qu'elles jouent un rôle important dans la préservation de la ressource en eau (régulation des eaux, dépollution…) et qu'elles constituent des habitats pour la flore et certaines espèces animales.

Enveloppe de caractérisation à l'échelle du SAGE Allier Aval

Le SAGE Allier Aval identifie des zones potentiellement humides dans un atlas de pré localisation des zones humides réalisé en 2011. Les zones humides ont un rôle important dans la préservation de la ressource en eau.

La définition d'une zone humide figure dans l'article L 211-1 du Code de l'Environnement : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en tenant compte de critères de végétation et de type de sols caractéristiques de zones humides. La circulaire DEV 0 0813949C du 25 juin 2008 expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de cet arrêté.

L'étude de pré localisation des zones humides, dans le cadre du SAGE Allier Aval, s'inscrit dans une démarche permettant de définir des orientations de gestion et de préservation de ces milieux. Elle vise à disposer d'une connaissance homogène des zones humides probables en identifiant les enveloppes de probabilité de présence de ces zones humides sur la base de méthodes de photo-interprétation et d'analyse de données existantes. Elle a également pour objectif la mise en place d'une méthode de hiérarchisation de ces enveloppes afin de prioriser les inventaires terrain à réaliser lors de l'étude de la faune et de la flore.

Enveloppe de caractérisation à l'échelle des sites d'étude

➔ **Liaisons Nord et Sud**

Afin de préciser la présence de zones humides avérées sur le site, des études spécifiques ont été conduites sur le site, dans le respect de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les résultats des études sur les critères pédologiques et de végétation sont abordées dans la partie « Milieu naturel » de ce dossier d'étude d'impact.

1.7.5 – Assainissement

La station d'épuration de Vichy Rhue a été réhabilitée et mise en service en décembre 2002, portant sa capacité à 108 000 équivalents / habitant (Selon le rapport annuel 2014 sur l'assainissement collectif de Vichy Val d'Allier). Elle traite en tout ou partie les effluents de 9 communes (Abrest, Bellerive sur Allier, Brugheas, Creuzier le Vieux, Cusset, Hauterive, Serbannes, Le Vernet, Vichy). A partir de 2015, 4 stations ont été supprimées (Les Grivats, Espinasse-Vozelle, Cognat et Lyonne), les effluents sont donc acheminés jusqu'à la station d'épuration de Vichy-Rhue. Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- Débit moyen journalier en entrée de station : 35 000 m³ / jour prenant en compte les débits d'eaux de pluies apportés par les réseaux unitaires majoritaires de l'agglomération de Vichy,
- Débit de pointe en entrée de station : 4 000 m³ / heure (au-delà de ce débit instantané, les effluents sont by-passés vers l'Allier),
- Débit de pointe en entrée biologique : 2 250 m³ / heure sur 24 heure (au-delà de ce débit les effluents prétraités sont dirigés vers le bassin d'orage pour réinjection ultérieure en tête de station puis sur-versés vers l'Allier lorsque le bassin d'orage est plein.

Communes raccordées	Population (INSEE 2006)	Taux de raccordement en %
Vichy	26 108	100
Cusset	13 414	90
Bellerive-sur-Allier	8 418	90
Abrest	2 530	62
Creuzier-le-Vieux	3 152	66
Le Vernet	1 751	60
Hauterive	1 079	47
Brugheas	1 291	30
Total actuel	**57 743**	
St Rémy en Rollat	1 550	100
Vendat	2 124	100
Les Bourses et Bourzat sur St Germain des Fosses	210	100
Total à venir	**61 627**	

Les performances épuratoires de la station sont très au-dessus de la réglementation tant en rendement qu'en concentration (données 2010) :

	Rendement moyen de la station %	Rendement épuratoire minimum réglementaire %	Ecart de rendement %	Concentration moyenne en sorties (mg/l)	Limites de rejet réglementaires (mg/l)
DCO	89,67	77	12,67	20,86	90
DBO5	90,96	86	4,96	9,8	25
MES	92,43	90	2,43	5,45	25
N-NGL	78,05	70	8,05	6,21	15
Pt	79,51	80	-0,49	0,65	2

Au vu des résultats, la station d'épuration de vichy Rhue dispose d'une réserve de traitement situé en moyenne vers 45%. Une des principales problématiques mise en avant dans le cadre de l'étude globale eaux usées, eaux pluviales et inondation d'Egis Eau, a été la surcharge hydraulique de certains collecteurs unitaires de l'agglomération. Ainsi il apparait qu'un délestage en cas de fortes pluies des réseaux interceptés par le projet pourrait permettre de soulager certains réseaux en aval et donc solutionner ainsi les débordements de réseaux constatés.

2 – MILIEU NATUREL ET AGRICULTURE

2.1 – CONTEXTE GENERAL

La proximité de l'agglomération de Vichy et le relief peu marqué ont permis un développement important de l'urbanisation, conduisant à la diminution des espaces naturels. Les potentialités écologiques sont concentrées principalement sur le val d'Allier qui reste une zone remarquable. Au niveau du site d'étude c'est le cours du Sichon et ses abords immédiats ainsi que les coteaux au Nord et au Sud du site qui constituent un intérêt écologique.

L'analyse environnementale du site d'étude nécessite dans un premier temps une approche élargie des ensembles agro-environnementaux du territoire.

2.1.1 – Milieux agricoles

➔ **Liaison Nord**

Les zones agricoles sont absentes du secteur Nord. On ne retrouve que deux parcelles de prairies avec des pressions de pâturages relativement fort.

➔ **Liaison Sud**

Le secteur Sud est quant à lui constitué essentiellement de jardins potagers : il s'agit de parcelles privées sans statut particulier au sens du code rural.

2.1.1 – Plan de conservation et zonages réglementaires

Rappels et définitions

Directive « Habitats, faune, flore »

La directive "Habitats" n° 92 / 43 du 21 mai 1992 de la Commission Européenne a mis en place une politique de conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen. L'annexe II de cette directive présente une liste d'habitats naturels d'intérêt communautaire parfois prioritaires. Sur la base de ces habitats naturels, des zones naturelles sensibles sont identifiées et constituent le réseau écologique européen intitulé " Natura 2000 ".

Directive "Oiseaux"

La directive "Oiseaux" n° 2009/147/CE du 30 novembre 2009 du Parlement européen et du Conseil a permis la mise en place d'une politique de conservation des espèces d'oiseaux les plus menacées à l'échelle européenne. L'annexe I de cette directive contient la liste des espèces pour lesquelles les états membres doivent délimiter des Zones de Protection Spéciales (ZPS) au sein desquelles des mesures sont mises en place pour sauvegarder les populations de ces animaux.

Zones de Protection Spéciale (ZPS)

Les ZPS sont des sites constituant le réseau Natura 2000 et dont le périmètre est basé sur le recensement des Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ces sites définissent en France les sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne, c'est-à-dire les espèces mentionnées à l'annexe I de la Directive "Oiseaux".

Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Ce sont des sites identifiés afin de préserver les habitats naturels d'intérêt communautaire. Ces sites sont ensuite proposés en tant que Site d'Importance Communautaire (SIC) à la Commission européenne. Sur chacun des sites retenus, il doit ensuite être défini, en concertation avec les acteurs locaux, les objectifs et les mesures de gestion des habitats naturels concernés, ainsi que leurs modalités d'application.

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les zones de type II : Elles constituent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes et dans lesquelles il importe de respecter les grands équilibres écologiques (domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice…).

Les zones de type I : Elles constituent des secteurs d'une superficie généralement limitée caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à toutes transformations pouvant intervenir dans leur périmètre ou à proximité immédiate de ce dernier. Elles doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement.

Sites classés

Ce sont des sites naturels dont l'intérêt paysager, artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque exceptionnel justifie un suivi qualitatif sous la forme d'une autorisation préalable pour les travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Plan Loire grandeur Nature

La Loire, ses affluents comme l'Allier, et son bassin versant, bénéficie d'une initiative particulière de protection, le Plan Loire Nature.

Adopté le 4 janvier 1994, ce plan a été poursuivi en 1999 pour devenir le programme interrégional Loire Grandeur Nature puis en 2005 pour la période 2007-2013. Le plan Loire IV se poursuit de 2014 à 2020. Ce plan Loire est un programme pluriannuel qui s'inscrit dans une stratégie à horizon 2035Il mobilise divers partenaires : l'Europe, l'Etat, les collectivités territoriales, les associations et la société civile.

Le Plan Loire grandeur Nature constitue l'un des plus gros programmes de restauration d'un fleuve jamais engagé. Son objectif principal est d'assurer, sur des sites exemplaires et pilotes, la préservation et la gestion durable des écosystèmes ligériens (tourbières, gorges, forêts alluviales, boires) afin de maintenir leurs différentes fonctions écologiques : biodiversité, ressource en eau, zones d'expansion des crues...

3 enjeux ont été redéfinis :

- vivre durablement dans les vallées inondables de la Loire et de ses principaux affluents ;
- préserver et restaurer le bien commun que sont la ressource en eau, les espaces naturels et les espèces patrimoniales ;
- mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel, touristique et paysager de la Loire et de ses principaux affluents pour un développement durable.

Ce programme n'a pas de portée juridique. Il s'agit d'un programme de coordination des interventions (mises en œuvre au niveau du bassin ou régionalisées) mobilisant différentes sources de financement.

La zone d'étude est incluse dans le site Val d'Allier, identifié comme espace de mobilité à préserver (dynamique fluviale) et zone de biodiversité à maintenir et renforcer.

Les espaces naturelles remarquables recensés ou protégés s'articulent autour de l'Allier. Reconnu comme **corridor écologique à l'échelon européen**, l'Allier conserve un caractère sauvage et une capacité à abriter des milieux et espèces vivantes remarquables.

Sur le cours de la Loire une succession d'espèces remarquables répond à celles des milieux naturels. Certaines espèces emblématiques font l'objet de programmes d'études et de restauration particuliers : Castor, Loutre, Saumon atlantique, Sternes naine et Sterne pierragrin, Cincle plongeur, Râle des genêts, Moule perlière…

Octobre 2017 - © Agence de l'eau Loire-Bretagne

Natura 2000

Le cours de l'Allier est inscrit au niveau de la zone d'étude dans le site Natura 2000 FR 8301016 « Val d'Allier ». La démarche documents d'objectifs (DOCOB) a été adoptée en mai 2001. Notons, par ailleurs, que la ZPS « Val d'Allier Bourbonnais » débute juste au Nord du territoire communal de Vichy ; il est également doté d'un DOCOB depuis 2002. Ces deux DOCOB, ainsi que celui de la ZSC-SIC « Vallée de l'Allier Nord », ont été fusionnés et actualisés dans un DOCOB commun, validé en janvier 2017.

Au nombre de 6, les objectifs de développement durable du nouveau DOCOB sont principalement centrés sur les habitats naturels à forte valeur patrimoniale (pelouses pionnières et forêts alluviales) ainsi que sur les espèces et habitats d'espèces liées aux milieux alluviaux, ayant justifiés la désignation des sites en ZSC et ZPS. Le but majeur est de favoriser une gestion durable et adaptée aux enjeux de préservation et de restauration de cette mosaïque d'habitats d'intérêt communautaire :

- Préserver voire restaurer une dynamique fluviale active et un espace de mobilité ;
- Préserver les habitats naturels et les habitats d'espèces et les espèces d'intérêt communautaire ;
- Restaurer les milieux naturels dégradés ;
- Mobiliser et informer les acteurs locaux pour la mise en œuvre du DOCOB ;
- Concilier les activités avec la préservation des habitats et des espèces ;
- Evaluer la mise en œuvre du DOCOB et suivre l'évaluation des habitats et des espèces.

Ce site présente principalement des habitats et espèces aquatiques remarquables. Outre une fougère aquatique, ce sont principalement des mammifères (loutre, castor), poissons (saumon, bouvière) et insectes qui revêtent un intérêt communautaire. C'est principalement la dynamique fluviale générant méandres et ilots qui à l'origine de la diversité et la richesse des habitats et espèces vivantes.

Sur le site d'étude, le Sichon représente le seul véritable corridor écologique du site d'étude vers l'Allier et le zonage Natura 2000. Il constitue un lien en termes de trame bleue. Des espèces sensibles, Truite fario et Lamproie de Planer, empruntent son cours pour aller se reproduire en amont. En termes de trame verte, sa ripisylve s'interrompt à près d'un kilomètre de l'Allier.

Zones importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Deux ZICO concernent le site de Val d'Allier :

- la ZICO AE 01 : « Val d'Allier Bourbonnais » ;

- la ZICO AE 13 : « Val d'Allier Saint-Yorre/Joze ».

Les enjeux sont de garantir :

- la richesse de ses milieux et dont la pérennité requiert le maintien de la dynamique fluviale, qui réalimente périodiquement les bras morts et permet la diversité des milieux ;

- la nidification de nombreuses espèces, dont certaines sont rares (reproduction de 5 espèces de hérons arboricoles, forte population de Milans noirs et d'Œdicnèmes criards, colonies de Sternes pierregarin et naine, …) ;

- la migration et l'hivernage des oiseaux (145 espèces dont la Grande Aigrette, le Pygargue à queue blanche, l'Aigle criard, le Balbuzard pêcheur, divers anatidés et limicoles, …) ;

- la réduction sensible des menaces et dommages importants (pollutions agricoles et intensification de cette activité, plantations de peupliers, dérangements, aménagements (sablières, lignes EDF, endiguements, …) qui imposent une maîtrise de certaines activités.

Zone naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

La zone d'étude est concernée par la ZNIEFF de type I du Val d'Allier et la ZNIEFF de type II du lit majeur de l'Allier moyen.

Pour la ZNIEFF de type I du Val d'Allier (n° 830020416 et 830005433), la zone est à forte présence humaine, mais reste intéressante au point de vue faune-flore. Son état de conservation est moyen. Les milieux humides se caractérisent par des eaux dormantes eutrophes, formations amphibies annuelles des eaux oligotrophes, des bancs de vase avec une végétation euro-sibérienne, des Aulnaies Frênaies médio-européennes, et des dunes sableuses, apparentés à 5 milieux déterminants. L'avifaune s'illustre avec 17 espèces de la liste rouge régionale et 13 espèces déterminantes. L'intérêt floristique est noté par la présence de 7 espèces menacées. 6 espèces animales inscrites sur la liste rouge régionale, 1 mammifère, 2 odonates, 2 poissons, 1 amphibien, prennent aussi place sur le site. La ZNIEFF possède donc un intérêt patrimonial majeur.

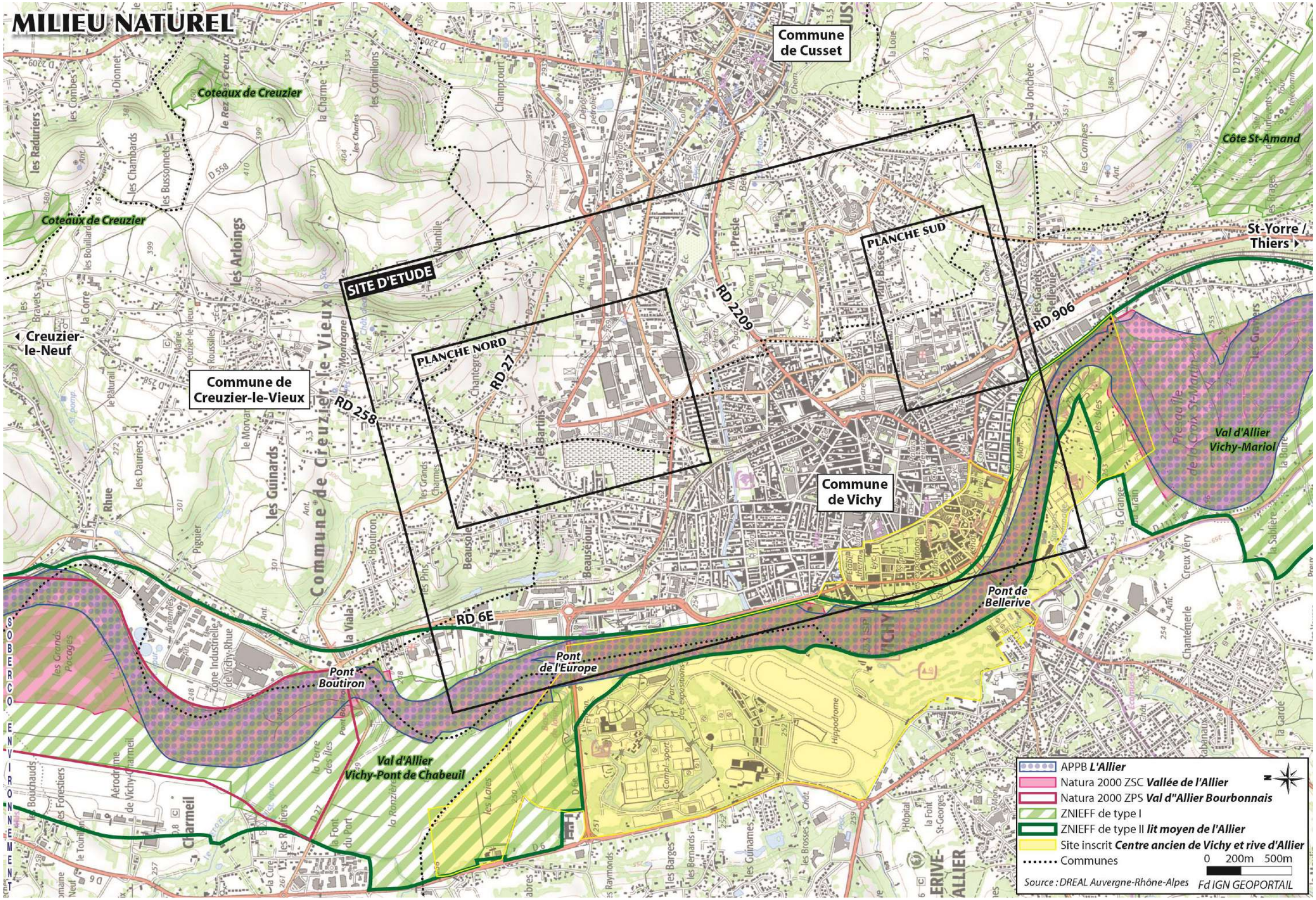
Les enjeux sont de maintenir :

- une grande diversité de milieux, créés et régulièrement remaniés par la dynamique alluviale ;
- des habitats et espèces d'intérêt communautaire ;
- une richesse ornithologique considérable sur un site de premier plan pour la nidification, le passage et l'hivernage de nombreux oiseaux ;
- une flore très diversifiée avec de nombreuses espèces intéressantes dont certaines sont rares et menacées ;
- de nombreuses activités, pas toujours compatibles avec la garantie de la pérennité de ce patrimoine.

Site inscrit du Centre ancien de Vichy et rives de l'Allier.

Le centre historique de Vichy est protégé depuis 1982. Cette inscription doublée d'un classement en Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) a pour objectif de préserver un espace d'équipements et de bâtis remarquables.

La zone d'étude n'est pas incluse dans ces zonages. Cependant il convient d'être particulièrement vigilant au niveau du maintien de la qualité des milieux aquatiques. Le Sichon traversant la zone d'étude transversalement conditionne en partie par sa qualité celle de l'Allier et des milieux naturels remarquables associés.


MILIEU NATUREL
Commune de Cusset
Coteaux de Creuzier
Côte St-Amand
SITE D'ETUDE
PLANCHE NORD
PLANCHE SUD
RD 2209
RD 906
RD 27
RD 258
RD 6E
Creuzier-le-Neuf
St-Yorre / Thiers
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
Val d'Allier Vichy-Mariol
Pont de Bellerive
Pont de l'Europe
Pont Boutiron
Val d'Allier Vichy-Pont de Chabeuil
APPB L'Allier
Natura 2000 ZSC Vallée de l'Allier
Natura 2000 ZPS Val d"Allier Bourbonnais
ZNIEFF de type I
ZNIEFF de type II lit moyen de l'Allier
Site inscrit Centre ancien de Vichy et rive d'Allier
Communes
0 200m 500m
Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
Fd IGN GEOPORTAIL

2.1.2 – Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été adopté le 7 juillet 2015. Il permet de situer le territoire de la commune de Vichy par rapport aux grandes continuités écologiques identifiées pour la région auvergnate. Son objectif est le maintien et la restauration des continuités écologiques à l'échelle de la région.

Concernant les cours d'eau, le Sichon ainsi que l'Allier, en amont et en aval du lac d'Allier, sont à « remettre en bon état ». Les espaces de mobilité de l'Allier sont également à « préserver ou à remettre en bon état ». A la limite intercommunale entre Vichy et Cusset, sur l'espace non urbanisé des « Garets Bellevue », le SRCE identifie « un corridor thermophile en pas japonais à préserver ou remettre en bon état (probabilité de présence de milieux thermophiles) ». La zone d'étude est localisée principalement en zone urbaine dense.

2.1.3 – Schéma de Cohérence Territorial (SCOT)

Le SCoT de la Communauté d'Agglomération Vichy Val d'Allier a, quant-à-lui, été approuvé au mois de juillet 2014. En matière de trame verte, il apparaît que la zone d'étude n'est pas concernée par d'autres continuités écologiques que celle dessinée par l'Allier

2.2 – TRAME VERTE URBAINE

Les deux sites d'étude révèlent un contexte majoritairement urbain, mais comprennent néanmoins des franges de végétation représentant une trame verte urbaine, notamment dans la liaison Nord.

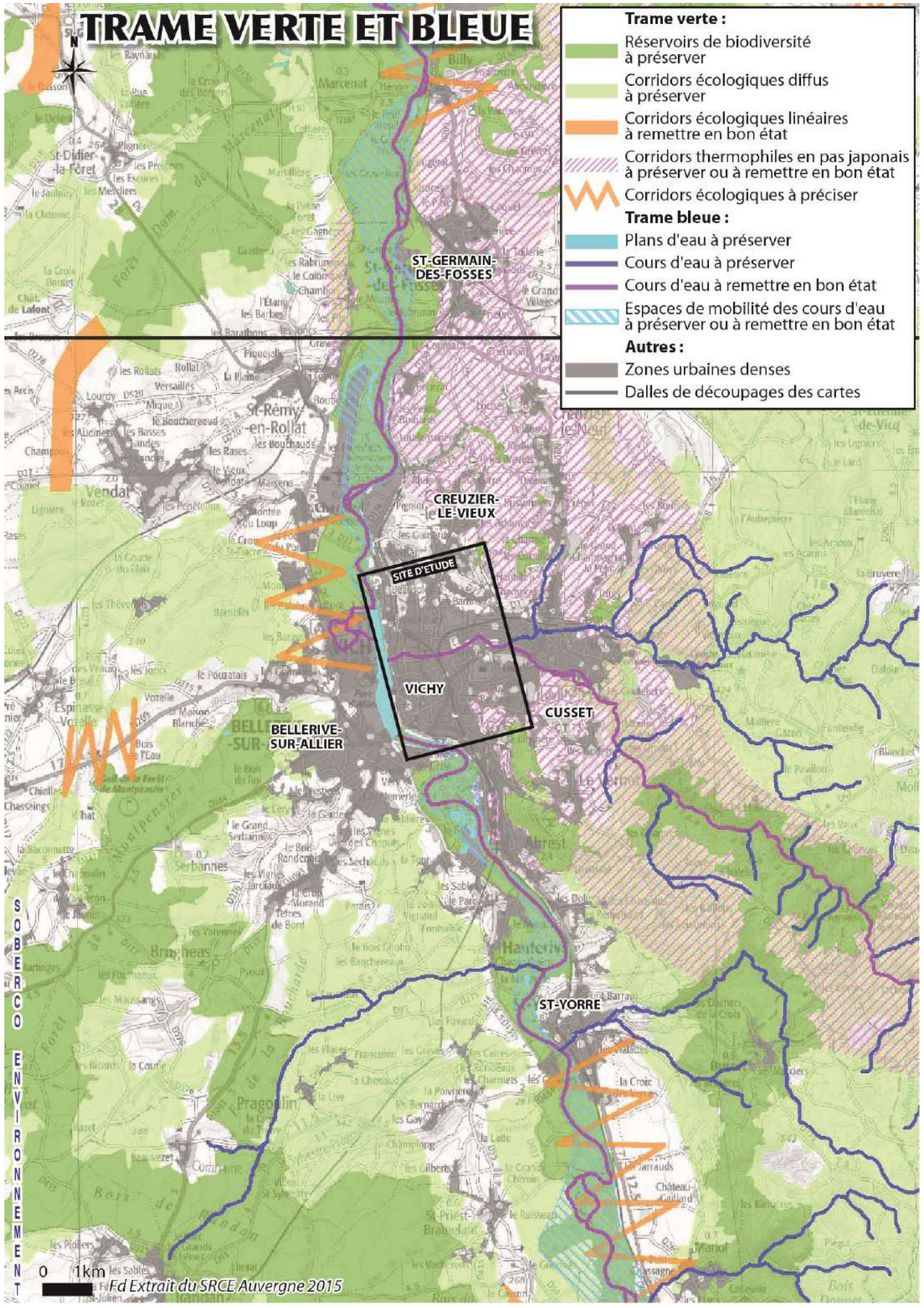
La trame verte est constituée par les parcs et autres espaces verts publics, les multiples alignements arborés, les rares cœurs d'îlots verts de dimensions conséquentes (jardins potagers), les espaces boisés et les jardins en limite communale avec Cusset (rue des Iris), la ripisylve de l'Allier et du Sichon, ainsi que la végétation des milieux humides au Nord du pont de l'Europe.

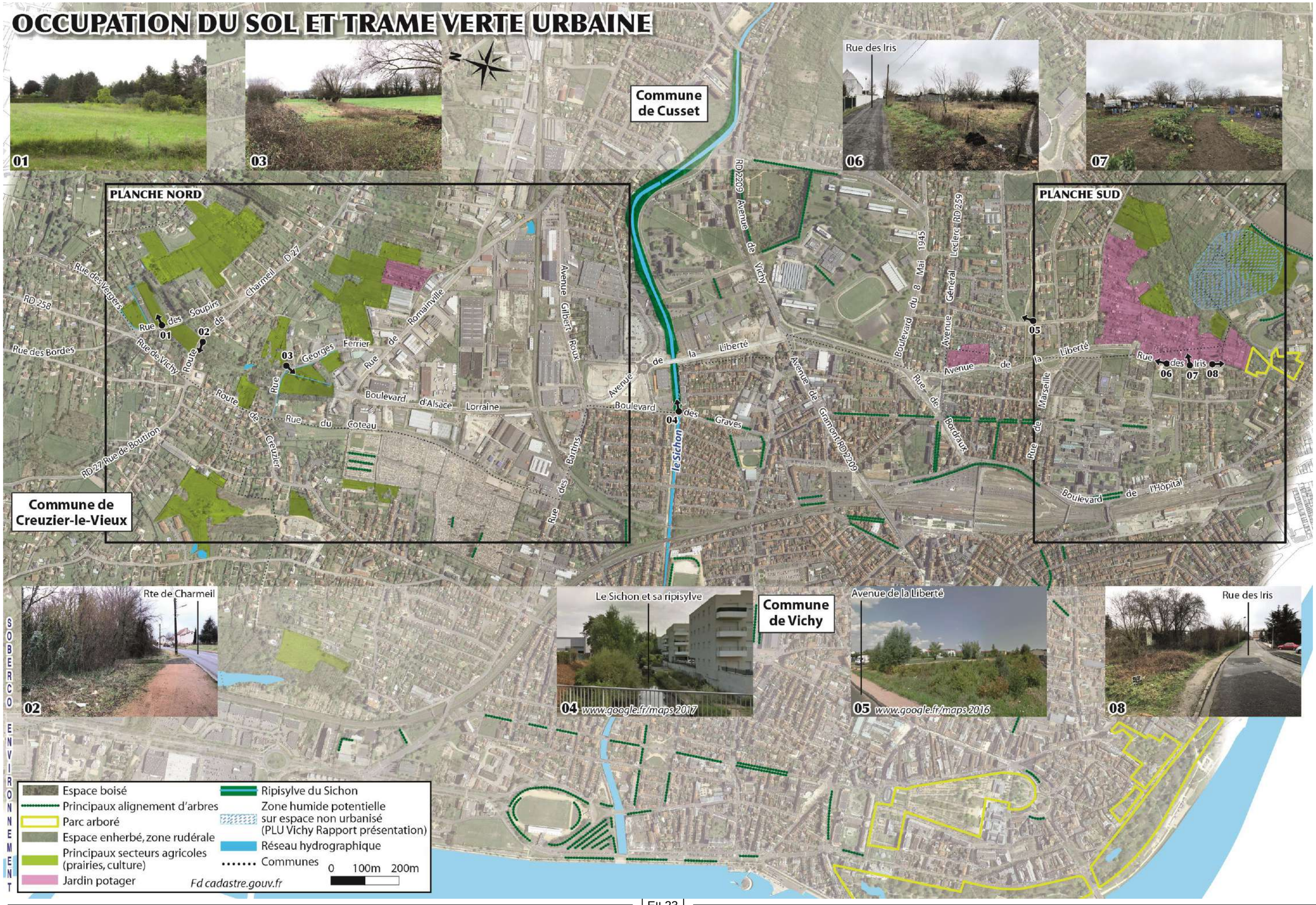
➔ **Liaison Nord et Sud**

Cette trame verte urbaine n'est pas assez conséquente pour constituer un corridor écologique le long du site d'étude. Le cours du Sichon et sa ripisylve constitue bien un axe de refuge et de communication pour les espèces vivantes. Mais les différents espaces naturels évoqués sont relativement isolés et ne communiquent pas entre eux.

Les zones rudérales et les jardins ne possèdent pas de grande fonctionnalité écologique. Ce sont des zones de nature ordinaire représentant dans ce contexte urbain des lieux attractifs pour les animaux peu sensibles aux dérangements générés par les activités humaines.

Les boisements, en frange Nord et Sud du site d'étude, sont proches des coteaux boisés plus sauvages. Dans le prolongement du boulevard d'Alsace Lorraine, l'absence de construction offre une continuité d'espaces végétalisés faisant pénétrer la nature au sein du tissu urbain. Ces espaces peuvent servir d'espaces complémentaires (nourrissage, abri) et sont susceptibles de renfermer des espèces plus remarquables




OCCUPATION DU SOL ET TRAME VERTE URBAINE
01
03
06
07
Rue des Iris
Commune de Cusset
PLANCHE NORD
PLANCHE SUD
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
Rte de Charmeil
02
Le Sichon et sa ripisylve
04 www.google.fr/maps 2017
Avenue de la Liberté
05 www.google.fr/maps 2016
08
Rue des Iris
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Espace boisé
Principaux alignement d'arbres
Parc arboré
Espace enherbé, zone rudérale
Principaux secteurs agricoles (prairies, culture)
Jardin potager
Ripisylve du Sichon
Zone humide potentielle sur espace non urbanisé (PLU Vichy Rapport présentation)
Réseau hydrographique
Communes
0 100m 200m
Fd cadastre.gouv.fr

2.3 – Inventaires naturalistes

2.3.1 – Flore

➔ **Inventaires 2011 sur l'ensemble de la zone d'étude**

A l'issue des prospections de terrain de 2011, aucune espèce protégée n'a été trouvé sur la zone d'étude. Aucune espèce sensible n'est non plus présente. Le cortège floristique est composée d'espèces typiques des prairies agricoles et des espaces de friches et délaissés urbains.

En termes de plantes invasives, deux stations de bambous ont été identifiées dans la liaison Nord, aux abords d'un vieux verger et d'une zone humide. Ces éléments sont localisés sur la carte des habitats naturels.

➔ **Compléments 2017 / 2018 sur la liaison Nord et la liaison Sud**

L'inventaire des différents habitats au cours du printemps 2018 n'a révélé la présence d'aucune plante protégée ou présentant un enjeu de protection.

2.3.2 – Habitats naturels

➔ **Compléments 2017 / 2018 sur la liaison Nord et la liaison Sud**

Les différents milieux naturels, ou « habitats » au sens de la directive communautaire « Habitats faune flore » présents au droit du site d'étude sont caractérisés par la classification de CORINE BIOTOPE (*Corine Biotopes, version originale, type d'habitats français,* Bissardon et Guidal, 1997), qui est un outil qui se base sur la physionomie et sommairement sur les associations végétales.

Les habitats ont été identifiés et cartographiés sur la carte ci-après. Les principaux habitats sont décrits succinctement dans les parties qui suivent. Aucune formation ne présente d'intérêt remarquable.

Au Nord, les habitats identifiés sont principalement des haies et bosquets, des fourrés, des prairies mésophiles, des jardins privatifs, des vergers, des champs de culture intensive, ainsi que des zones en friche et rudérales, des fossés ainsi que des milieux humides.

Au Sud, seuls les jardins partagés dénués d'intérêts écologiques caractérisent la zone.

Les boisements, fourrés, haies et bosquets

Les boisements identifiés sur la zone d'étude sont, pour l'essentiel, des boisements post-culturaux (jardins individuels, parcs…) qui ont évolué en friche. Seules les lisières ont un caractère de naturalité plus affirmé.

Au Nord vers le quartier de Beausoleil, un boisement de petite surface s'est développé sur un ensemble de terrains privatifs. Ces boisements, post-culturaux (jardins individuels, cressonnières, parcs… qui ont évolué en friche) sont constitués d'un mélange d'arbres spontanés, d'arbres plantés et d'arbres fruitiers : Frênes élevés, Erables sycomores, Saules blancs, Robiniers faux-acacia, Epicéas communs, Bambous, Noyers domestiques, Cerisiers, Pommiers, colonisés, après abandon, par des arbustes plutôt neutrophiles : Cornouiller sanguin, Aubépine monogyne, Prunellier, Rosier des chiens, Ronce commune. Cet espace est susceptible d'abriter une certaine variété d'espèces animales, notamment des oiseaux.

Au Sud sur le secteur des Garets, un bois plus conséquent constitué de Chênes, de Frênes, de Prunellier et de Cornouiller sanguin, provenant probablement lui aussi de l'abandon de terrains agricoles, sépare les jardins potagers des Garets de la RD126. Cet espace connecté aux coteaux boisés s'étendant de l'autre côté de la RD126 présente un certain intérêt écologique.

Les prairies

Les pâtures mésophiles sont principalement des pâtures temporaires à chevaux dont les sols sont très sollicités, et souvent décapés, signe de surpâturage.

La sensibilité écologique des prairies est faible. Elles ne représentent pas un habitat favorable et déterminant pour les espèces présentes qui l'utilisent essentiellement comme zone de nourrissage et de transit.

Les prairies situées dans la partie nord de la zone d'étude sont pour la plupart des prairies mésophiles à Dactyle aggloméré, Avoine élevée, Fétuque des prés, Flouve odorante et Houlque laineuse, Pâturins, Renoncule âcre et Renoncule rampante. Les parties plus humides sont dominées par la Houlque laineuse, des laîches (*Carex acuta* et *Carex pilosa*), la Renoncule rampante, le Gaillet gratteron, des Agrostides, le Liseron des haies, la Potentille rampante et la Lysimaque nummulaire. Les stades intermédiaires sont riches en Prêle des champs, en Potentille rampante, en Renoncule rampante, en Houlque laineuse, localement en Ficaire (dans le pré-bois) ou en Laîche poilue *Carex pilosa*, (Liste non exhaustive car végétation pas complètement développée).

Au vu de la composition floristique de ces prairies, les parties les plus humides peuvent être considérées comme des milieux humides (probablement habitat 37.2 prairie humide eutrophe) au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides.

Les jardins potagers

Le site d'étude comprend un espace de jardins potagers situé le long de la rue des Iris, et qui borde un boisement plus conséquent. Ces jardins potagers privés ne relèvent pas d'un statut particulier.

La plupart des parcelles est encore cultivée, mais certaines sont abandonnées depuis quelques années et se transforment en prairies ou friches ne présentant pour l'instant aucun caractère de milieu humide. Les habitats potentiels de la faune sont constitués par les abris (en bois ou en tôles), quelques tas de déchets divers et quelques arbres fruitiers, dont des noyers.

Les milieux humides

Les différents milieux humides sont tous situés dans la partie Nord de la zone d'étude. Ce sont, outre la prairie humide déjà présentée ci-dessus, un ancien lavoir accolé à un captage de source, un petit ruisseau issu de ce lavoir, une petite mare, une friche humide et plusieurs bassins bétonnés situés dans les fourrés (anciennes cressonnières) ou dans la parcelle urbanisée limitrophe.

Les dimensions du lavoir situé dans le boisement bordant la route de Charmeil sont de 8 m x 2 m. Caché dans les ronces et les grandes laîches (Laîche penchée Carex pendula), il est fortement envasé (il ne reste que 20 à 30 cm d'eau) et envahi par des algues vertes filamenteuses et des lentilles d'eau.

Le trop-plein du lavoir s'évacue par un ruisseau de petites dimensions (environ 80 cm d'ouverture et 30 à 40 cm de largeur mouillée) et à très faible débit, ayant plutôt l'allure d'un simple fossé Il a été apparemment détourné de son cours initial (qui devait traverser le verger) pour d'écouler entre le verger et le pré-bois, pour rejoindre son cours initial au niveau d'une petite mare. Il ne présente aucune végétation aquatique, mais est bordé par la grande Laîche penchée *Carex pendula*, associée ou en alternance avec des fourrés de Ronce bleuâtre *Rubus caesius* ou de Ronce commune *Rubus fruticosus*. L'ancien cours est temporairement en eau dans les fourrés (après le verger), alimentait plusieurs anciens bassins à cresson, et ne présente aucune végétation aquatique. En bordure d'un massif de bambous, les deux cours se rejoignent pour former une petite mare de quelques m² et d'environ 10 cm de profondeur, sans végétation aquatique. Après, le cours d'eau alimentait 2 anciens bassins à cresson cachés dans les fourrés de Cornouiller sanguin et disparaît,

probablement canalisé. Les eaux réapparaissent dans le fossé récemment recreusé situé en bordure de la pâture de l'autre côté de la rue Georges Ferrier.

Dans la confluence des deux petits cours d'eau, s'est développé une friche humide de quelques dizaines de m². Elle est colonisée par des espèces hygrophiles comme la Laîche aigüe *Carex acuta*, la Lysimaque nummulaire, le Baldingère faux-roseau, le Gaillet gratteron, le Liseron des haies, la Ronce bleuâtre, la Reine des prés, dominant de peu des espèces aimant les sols frais comme la Prêle des champs, le Laîche poilue, la Potentille rampante, la Ficaire ou la Houlque laineuse (*Liste non exhaustive car végétation pas complètement développée*). C'est un habitat difficile à caractériser, intermédiaire entre la prairie humide eutrophe 37.2 et une végétation de ceinture des cours d'eau 53.

Les anciens bassins à cresson ne sont plus en eau et n'abritent aucune végétation aquatique. Dans la propriété voisine, à l'Est, en face des fourrés, trois petits bassins bétonnés (d'environ 1 m² chacun) sont présents le jardin longeant la clôture. Ils sont colonisés par des algues vertes filamenteuses.

Les vergers

La partie nord de la zone d'étude abrite plusieurs vergers, 2 au nord de la rue des Soupirs, un entre la route de Charmeil et la rue Georges Ferrier (juste à l'aval du lavoir) Ils abritent des pommiers, des pruniers, des noyers et des cerisiers. Quelques vieux arbres fruitiers sont aussi présents dans les propriétés voisines. Les fourrés actuellement présents sont en fait pour la plupart d'anciens vergers et jardins.

Dans la zone sud on trouve aussi quelques vergers mais aussi des arbres fruitiers à l'intérieur des jardins (pruniers, pêchers, noyers).

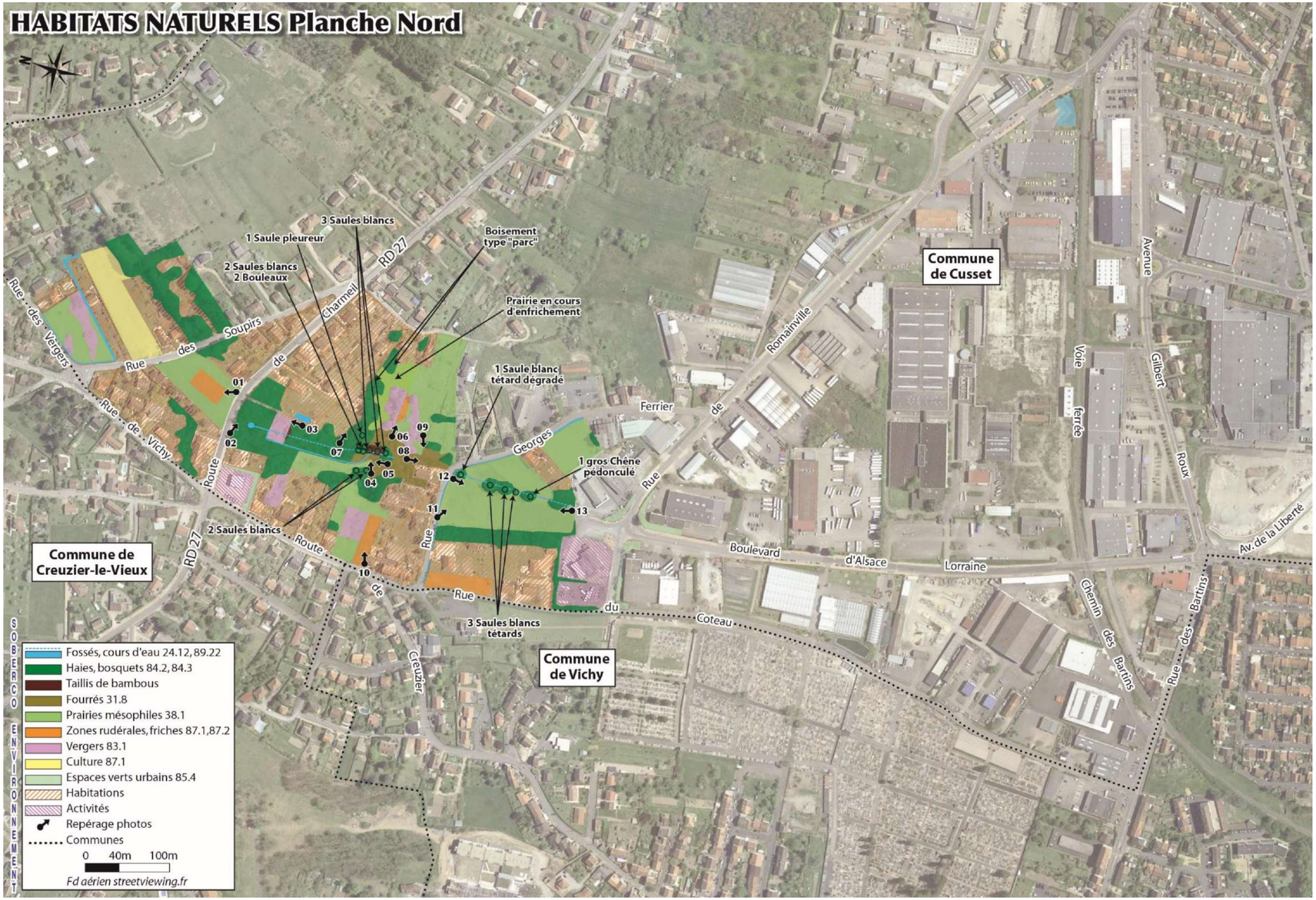
Les zones de friches et rudérales

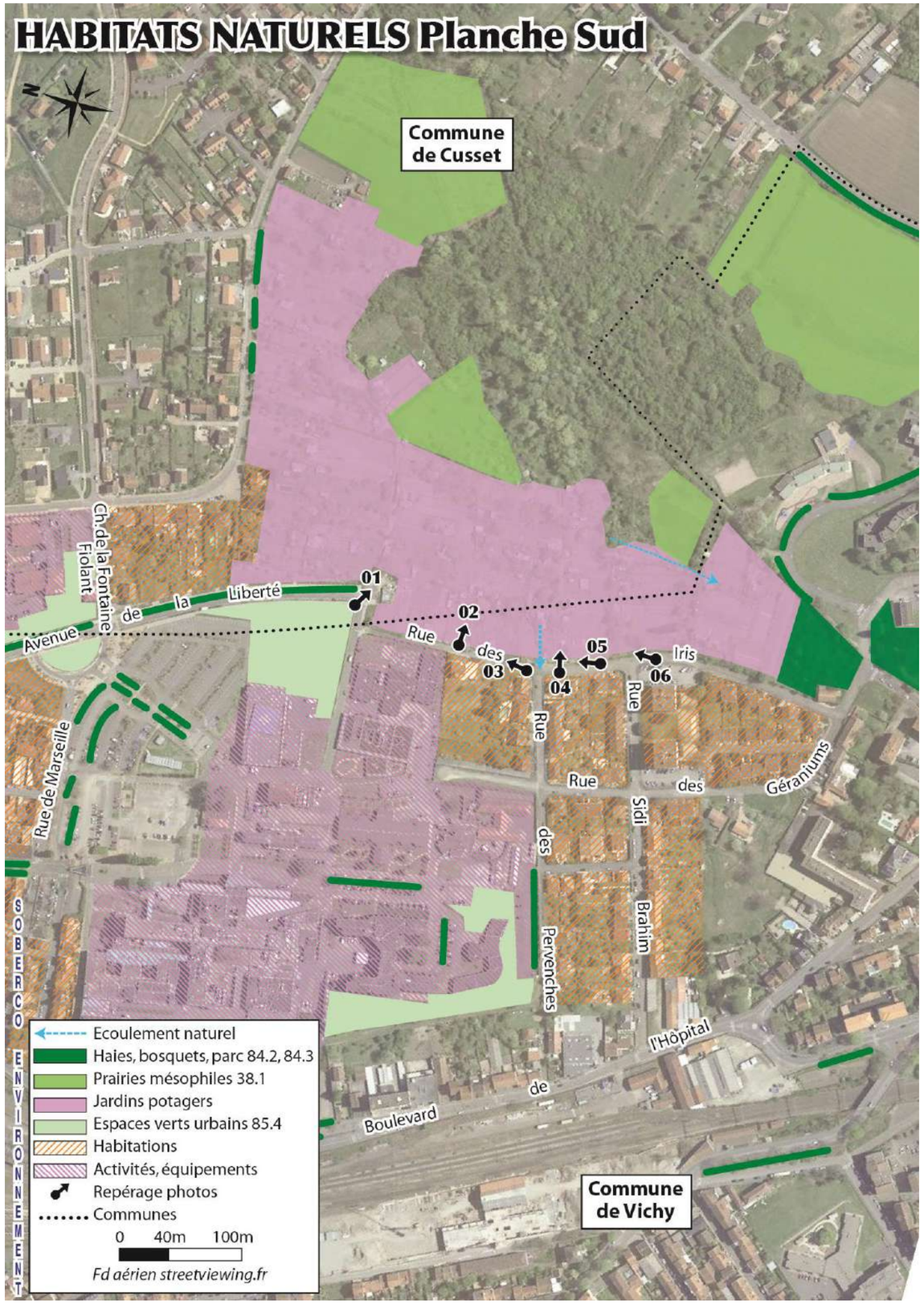
Ces secteurs comprennent un ensemble de friches post-culturales (anciennes prairies de fauche, anciens jardins ou parcs, anciens vergers…) aujourd'hui largement envahis par des ronciers, des fourrés arbustifs ou boisés ceux décrits plus haut, ou des friches herbacées à allure de prairies comme dans les secteurs de jardins de la zone sud.

Les parties les plus humides ont évolué en friche humide décrite ci-dessus.

Les arbres « remarquables »

La zone nord abrite, dans l'emprise des travaux ou à proximité, quelques arbres remarquables du fait de leur taille et donc de leur capacité d'accueil de la faune : 7 épicéas près des cabanes (parcelle 237), un énorme saule pleureur et 5 gros saules blancs (dont 3 « cachés » dans les bambous) dans la partie basse de la parcelle 244, 2 gros saules blancs dans la parcelle 220, de beaux frênes dans le pré-bois, 4 saules blancs têtards et un chêne pédonculé en bordure de la prairie au sud de la rue Georges Ferrier, plusieurs gros noyers, enfin divers arbres fruitiers et arbres d'ornement dans la partie supérieure de la parcelle 244, assimilable à un parc.


HABITATS NATURELS Planche Nord
3 Saules blancs
1 Saule pleureur
2 Saules blancs
2 Bouleaux
Boisement type "parc"
Prairie en cours d'enfrichement
1 Saule blanc tétard dégradé
1 gros Chêne pédonculé
2 Saules blancs
3 Saules blancs tétards
Commune de Cusset
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
RD 27
Rue des Vergers
Rue des Soupirs
Rue de Charmeil
Route de Vichy
Rue Ferrier
Rue Georges Romainville
Route de Creuzier
Rue du Coteau
Boulevard d'Alsace Lorraine
Voie ferrée
Avenue Gilbert Roux
Chemin des Bartins
Rue des Bartins
Av. de la Liberté
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
Fossés, cours d'eau 24.12, 89.22
Haies, bosquets 84.2, 84.3
Taillis de bambous
Fourrés 31.8
Prairies mésophiles 38.1
Zones rudérales, friches 87.1,87.2
Vergers 83.1
Culture 87.1
Espaces verts urbains 85.4
Habitations
Activités
Repérage photos
Communes
0 40m 100m
Fd aérien streetviewing.fr
SOBERCO ENVIRONNEMENT


HABITATS NATURELS Planche Sud
N
Commune de Cusset
Commune de Vichy
Avenue de la Liberté
Rue des Iris
Rue des Géraniums
Rue Sidi Brahim
Rue des Pervenches
Rue de Marseille
Ch. de la Fontaine Fiolant
Boulevard de l'Hôpital
01
02
03
04
05
06
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Ecoulement naturel
Haies, bosquets, parc 84.2, 84.3
Prairies mésophiles 38.1
Jardins potagers
Espaces verts urbains 85.4
Habitations
Activités, équipements
Repérage photos
Communes
0 40m 100m
Fd aérien streetviewing.fr

2.3.3 – Mammifères terrestres

➔ **Inventaires 2011**

Des traces de pas de Renard roux, de Blaireau d'Europe et de chevreuil ont été repérées dans le secteur de Garets-Bellevue (liaison Sud).

➔ **Compléments 2017 / 2018**

La zone d'étude est relativement pauvre en mammifères terrestres (hors micromammifères). Certaines espèces ont été systématiquement recherchées mais n'ont pas été observées : l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus erinaceus*).

La zone Nord est intensément fréquentée par le Chevreuil, dont les pas sont présents partout et dont une sente importante traverse la petite friche humide. Il séjourne en permanence dans les fourrés et boisements du secteur. Les autres espèces recensées sont le Renard roux (plusieurs fèces) et la Fouine (une fèces).

La zone Sud est également fréquentée par la Chevreuil, qui vient s'alimenter jusque dans les jardins. Le Lapin de garenne et la Fouine sont également présents. Des traces de Renard roux (pas et fèces) ont été repérées près des secteurs boisés (assez loin du projet).

2.3.4 – Avifaune

➔ **Inventaires 2011**

En 2011, l'expertise de terrain des oiseaux menée sur une large aire d'étude a permis d'identifier 41 espèces. Dans les secteurs des Bartins et des Garets-Bellevue ont notamment été identifiées les espèces suivantes inféodées aux prairies, friches et haies/boisements : Verdier d'Europe, Mésange bleue, Mésange Nonette, Pic Epeiche, Pic vert, Fauvette à tête noire, Roiteler triple-bandeau, Loriot d'Europe, Merle noir, Pigeon ramier, Etourneau sansonnet, Torcol fourmilier, etc.

Aucune espèce nocturne n'a été notée lors des écoutes nocturnes. De plus, dans les rares milieux agricoles, aucune espèce spécifique n'a été relevée.

➔ **Compléments 2017 / 2018**

Les inventaires menés en 2018 ont été basés sur 5 indices ponctuels d'abondance (IPA), effectués dans l'emprise du projet : 4 dans la partie nord et 1 dans la partie sud. Les deux passages ont été effectués le 06 avril et le 15 mai. En outre dans les habitats directement concernés par les travaux, une cartographie des oiseaux inventoriés a été effectuée lors de 3 passages : 06 avril, 27 avril et 15 mai.

Le travail de terrain a permis de recenser 37 espèces d'oiseaux dans la zone d'étude. Le tableau ci-dessous présente la liste des 34 espèces inventoriées lors des 5 IPA. Les 3 autres espèces ont été notées en dehors de ces périodes d'écoute :

- Plusieurs Hirondelles de fenêtre et martinets noirs observés en chasse près de la zone sud
- Des Hérons cendrés en vol à plusieurs reprises.

Aucune espèce nocturne n'a été notée.

Espèces	1	2	3	4	5	Abondance moyenne	Fréquence
Chardonneret élégant	1,5	1,5		1	1		
Choucas des tours					0,5		
Corbeau freux		1		1	2		
Corneille noire	2	1	1,5	3	3		
Epervier d'Europe			0,5				
Etourneau sansonnet	2	3	1,5	1	1		
Fauvette à tête noire	2	3	3	2,5	2		
Fauvette des jardins				1			
Geai des chênes	0,5		1	0,5			
Grimpereau des jardins			0,5				
Grosbec casse-noyaux		0,5					
Hirondelle rustique					0,5		
Merle noir	2	1	2	1,5	2		
Mésange à longue queue			1				
Mésange bleue	0,5		1	0,5			
Mésange charbonnière	1	2	2	2	1		
Milan noir	0,5			0,5			
Moineau domestique	0,5			0,5	3		
Pic épeiche			0,5		1		
Pic vert			1				
Pie bavarde	1	0,5	0,5	1	1		
Pigeon biset (de ville)	1			1	0,5		
Pigeon ramier	3	3	2,5	3	2		
Pinson des arbres	1	2	1		1		
Pouillot véloce	0,5	1	1	1			
Roitelet à triple bandeau			1				
Rossignol philomèle		1			1		
Rougegorge familier	0,5						
Rougequeue à front blanc					1		
Rougequeue noir	1			1			
Sittelle torchepot			1				
Tourterelle turque	2	1	2	1,5	1		
Troglodyte mignon		1	2	1			
Verdier d'Europe	1	1		1	1		
DIVERSITE	**19**	**16**	**20**	**20**	**19**		
VALEUR DE L'IPA	**23,5**	**23,5**	**25,5**	**25,5**	**25,5**		

Résultats des 5 IPA effectués dans la zone d'étude

La diversité et la valeur des IPA (abondance) sont assez proches les unes des autres malgré des habitats très différents, du fait de l'interférence des milieux périphériques. La diversité des IPA est correcte, avec près de 19 espèces de moyenne par IPA. La valeur moyenne des IPA (24,7) est elle aussi correcte.

Parmi les 37 espèces recensées dans la zone d'étude :

- 29 espèces sont potentiellement nicheuses dans la zone d'étude,
- les 8 espèces ne nichant pas dans la zone d'étude peuvent venir s'y nourrir.

Avec environ trente espèces potentiellement nicheuses, la zone d'étude se révèle d'une diversité avifaunistique assez faible mais explicable par la nature très transformée du site.

Elle comprend un cortège d'oiseaux typiques des milieux urbains et périurbains, intégrant toutefois des espèces typiques des boisements mixtes comme l'Epervier d'Europe, le Grimpereau des jardins, le Grosbec casse-noyaux, le Roitelet triple-bandeau ou la Sittelle torchepot, dont l'habitat se trouve dans les emprises mais surtout en périphérie. On retrouve aussi de nombreuses espèces typiques des milieux arbustifs (Fauvettes, Troglodyte, Rougegorge, …) mais étonnamment peu de Rossignol philomèle (seulement 2 contacts).

Statut des oiseaux	Nicheur probable dans la zone d'étude	Dont nicheur probable dans l'emprise	Non nicheur	Total
Nombre d'espèces	29	23	8	37
Espèces	**Chardonneret élégant** Corneille noire Epervier d'Europe Etourneau sansonnet Fauvette à tête noire **Fauvette des jardins** Geai des chênes Grimpereau des jardins Grosbec casse-noyaux Merle noir Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Moineau domestique Pic épeiche Pic vert Pie bavarde Pigeon ramier Pouillot véloce Pinson des arbres Roitelet à triple bandeau Rossignol philomèle Rougegorge familier Rougequeue à front blanc Rougequeue noir Sittelle torchepot Tourterelle turque Troglodyte mignon **Verdier d'Europe**	Corneille noire Epervier d'Europe Etourneau sansonnet Fauvette à tête noire Grimpereau des jardins Merle noir Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Moineau domestique Pic épeiche Pic vert Pie bavarde Pigeon ramier Pouillot véloce Pinson des arbres Roitelet à triple bandeau Rossignol philomèle Rougegorge familier Rougequeue noir Sittelle torchepot Troglodyte mignon **Verdier d'Europe**	Choucas des tours Corbeau freux Héron cendré Hirondelle de fenêtre Hirondelle rustique Martinet noir Milan noir Pigeon biset urbain	

Statut de reproduction des différentes espèces d'oiseaux observées

La localisation précise des oiseaux observés lors des 3 passages sur le terrain permet de dresser la liste des espèces directement impactées par le projet car nichant probablement dans l'emprise. Elles sont au nombre de 23.

La quasi-totalité des espèces (22) et des couples impactés est localisée dans les fourrés et boisements situés entre la route de Charmeil et la rue Georges Ferrier, où sont localisées des espèces caractéristiques des zones arbustives mais aussi des espèces typiques des grands arbres.

Les jardins de la zone Sud n'accueillent qu'une seule nouvelle espèce impactée (2 ou 3 couples de Moineau domestique) ainsi que probablement un couple de Mésange charbonnière, un couple de Fauvette à tête noire et un couple de Merle noir.

Les prés et ronciers situés entre la rue des Soupirs et la route de Charmeil ainsi qu'entre la rue Georges Ferrier et la rue de Romainville n'accueillent aucun oiseau nicheur.

La plupart des espèces ne présente pas d'enjeu de conservation particulier. Celles présentant un certain enjeu sont :

- le Chardonneret élégant (vulnérable) observé dans 4 points mais toujours lié à des habitats situés en dehors de l'emprise
- le Verdier d'Europe (vulnérable) observé lui aussi dans 4 points mais probablement nicheur dans les boisements ou fourrés du secteur central de la zone nord
- la Fauvette des jardins (quasi-menacée) localisée dans le boisement situé à l'ouest de la prairie située entre la rue Georges Ferrier et le rue de Romainville.

2.3.5 – Chiroptères

➔ **Inventaires 2011**

L'inventaire de 2011 a permis de recenser au total 6 espèces de chiroptères sur la zone d'étude complète. Au niveau des deux extrémités concernées par cette étude, seules la Noctule commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune ont été contactées. Aucune d'elles n'est concernée par de forts enjeux de conservation. Les pipistrelles dominent largement la fréquentation. Les pipistrelles sont des espèces anthropophiles sont abondantes en France et fréquentent tous types de milieux y compris les zones urbanisées. La Noctule commune est une espèce principalement arboricole. Les contacts de ces espèces correspondent vraisemblablement à des individus en déplacement. Aucune activité de chasse de noctules n'a été enregistrée.

➔ **Compléments 2017 / 2018**

Durant la nouvelle campagne de prospection, 7 espèces ont été contactées : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Murin de Daubenton.

86% des contacts sont attribués à la pipistrelle de Kuhl et la pipistrelle commune, dont l'activité se répartie de manière assez homogène sur les trois points d'écoute Cf. partie méthodologie du dossier pour la localisation des points). La pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl sont des espèces relativement ubiquistes, actives en milieu urbain et péri-urbain.

Espèce	Point n°1	Point n°2	Point n°3	Nb de contact total
Pipistrelle de Kuhl	37	1	2	40
Pipistrelle commune	4	15	10	29
Pipistrelle pygmée	0	2	0	2
Noctule de Leisler	4	2	0	6
Barbastelle d'Europe	0	1	0	1
Petit Rhinolophe	0	0	1	1
Murin de Daubenton	0	0	1	1
Total	45	21	14	80
Moyenne / heure	135	63	42	

Pour le point n°1, 3 espèces ont été contactées (pipistrelle commune, pipistrelle de Kuhl et noctule de Leisler) et l'activité observée est moyenne à forte (de l'ordre de 135 contacts par heure), liée à des comportements de transit actif et de chasse de quelques individus de pipistrelle de Kuhl, notamment sous les lampadaires situés le long de la route de Charmeil.

Pour le point n°2, les mêmes espèces contactées sur le point d'écoute N°1 ont été retrouvées et l'activité observée est plutôt moyenne à faible (environ 60 contacts par heure). La pipistrelle commune a été la plus active. Des comportements de transit actifs et d'aller-retours le long de la haie ont été constatés.

Une barbastelle d'Europe a également été observée en transit sur ce point d'écoute. La barbastelle d'Europe est une espèce d'avantage associée aux forêts mixtes à strates buissonnantes, dont elle exploite les lisières extérieures. Elle peut toutefois être observée dans une large palette de milieux naturels et agro-naturels et présente un caractère relativement ubiquiste. Cette espèce est inscrite à l'annexe II et IV de la directive Habitat Faune Flore. La pipistrelle pygmée, également associée à une large palette d'habitat et relativement ubiquiste, a été contactée.

Pour le point n°3, l'activité observée est relativement faible (environ 40 contacts par heure), liée à des comportements de transit (notamment de la pipistrelle commune) le long de la ripisylve du Sichon. Deux espèces particulières ont été observée : le murin de Daubenton, espèce inféodée aux milieux aquatiques, et le petit rhinolophe, espèce à fort enjeu de conservation (inscrite à l'annexe II et IV de la directive Habitat Faune Flore et présentant un statut de conservation national « vulnérable » à l'UICN).

Les résultats de cet inventaire montrent une diversité et une activité des chiroptères moyenne sur le site, essentiellement attribuée à la pipistrelle de Kuhl et la pipistrelle commune, espèces ubiquistes actives en milieux urbain. Aussi, les résultats obtenus sont en accord avec le contexte urbain et péri-urbain du secteur d'étude et ainsi que les résultats d'inventaires de 2011.

Une espèce à enjeu fort à toutefois été observée en transit sur les berges du Sichon, témoignant du rôle important de support de déplacement de la ripisylves et du cours d'eau.

Les deux secteurs d'étude ne présentent pas d'enjeu particulier pour le développement et le déplacement des chiroptères, au regard de la faible diversité d'espèces et de la faible activité observée. La haie située au Sud de la rue Georges Ferrier constitue par ailleurs un élément de paysage pouvant structurer le déplacement des espèces à l'échelle locale, notamment entre les différentes pièces naturelles et agro-naturelles du secteur (prairies, boisements, fourrés, …) qui constituent des espaces de chasse pour ces espèces.

2.3.6 – Amphibiens

➔ **Inventaires 2011**

Le quartier des Garets a été le seul secteur concerné par la 3ème tranche des travaux où en 2011 ont été identifiées des amphibiens. Le boisement des Garets Bellevue. Le Triton palmé (*Triturus helveticus*) est en effet implanté au niveau du cours d'eau des Champs du pont dans le boisement des Garets-Bellevue. Quelques Grenouilles vertes (*Rana kl. esculenta*) viennent compléter cette communauté d'amphibiens.

➔ **Compléments 2017 / 2018**

Malgré la présence d'un petit ruisseau, le secteur Sud où l'on retrouve principalement des jardins partagés ne révèle aucune trace d'amphibiens aujourd'hui.

En revanche au Nord, les milieux petits milieux aquatiques (artificiels) abritent des populations de Triton palmé *Lissotriton helveticus* assez importantes.

Les inventaires du 15 mars, du 6 avril et du 27 avril ont permis ont permis d'observer plusieurs dizaines d'individus dans les petits bassins bétonnés (3 bassins d'environ 1m²) situés dans une propriété à l'Est, face au vieux verger (le long de la clôture longeant le chemin piétonnier) et autant dans le lavoir aménagé près du captage d'une source (proche de la route de Charmeil).

A noter que le 6 avril des larves de Triton palmé étaient déjà présentes dans le lavoir ce qui implique une reproduction plus précoce qu'habituellement.

2.3.7 – Reptiles

➔ **Inventaires 2011**

Les inventaires n'ont pas permis d'inventorier de reptiles lors du contrôle des abris. Le lézard des murailles *Podarcis muralis* a cependant été observé régulièrement dans les zones habitées. L'enjeu est faible au regard de son attrait pour les milieux artificiels crées par l'homme et de ses facultés d'adaptation lui permettent d'investir rapidement les zones aménagées par l'homme et leurs abords.

➔ **Compléments 2017 / 2018**

Les inventaires 2018 ont été basés sur des observations aléatoires mais aussi en déposant, le 14 mars, 7 abris à reptiles (« plaques de chauffe »), 5 dans la zone Nord et 2 dans la zone Sud. Les contrôles de ces plaques le 6 avril, le 27 avril et le 15 mai n'a fourni aucune observation.

Cependant plusieurs Lézards des murailles ont été observés en bordure des jardins de la zone Sud.

2.3.8 – Sensibilités des milieux naturels au regard des espèces identifiées

➔ **Liaison Nord**

La zone d'étude ne présente pas de secteur à enjeu fort hormis au niveau des zones humides où l'on retrouve une population de Triton palmé. Les boisements accueillent une faune généraliste, l'enjeu est faible à modéré pour leur rôle en matière de fonctionnalité écologique.

➔ **Liaison Sud**

Le secteur Sud où l'on retrouve principalement des jardins partagés ne révèle pas d'enjeu particulier.

2.4 – ZONES HUMIDES

Des études spécifiques ont été conduites sur le site afin de préciser la présence de zones humides avérées. Selon, Les critères de définition d'une zone humide sont cumulatifs et tiennent compte à la fois des critères pédologiques mais également des critères de végétation lorsqu'elle existe (Cf. Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 et Arrêté du 22 février 2017 du Conseil d'Etat précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides).

2.4.1 – Critère pédologique

Une étude pédologique de détermination de zones humides, en date de février 2018, a été mise en œuvre par le bureau d'études Qualys TPI pour définir les caractéristiques pédologiques des terrains rencontrés sur les emprises potentielles du projet.

Plusieurs sondages à la tarière ont été réalisés afin de caractériser les zones humides selon le critère sol, mais les difficultés d'accès ont limité les possibilités de prospection. La délimitation d'enveloppe s'est limitée aux abords des emprises pressenties du projet.

Chaque sondage a fait l'objet de descriptions réalisées à partir de la collecte des données suivantes :

- Caractérisation de l'environnement du profil (état de surface, couvert végétal, topographie)
- Identification et caractérisation pédologique des horizons (épaisseur et nature des horizons, couleur selon le code Münsell, hydromorphie)

➔ **Liaison Nord**

Les sondages réalisés ont permis de définir le caractère d'hydromorphie des sols :

- Sols argilo-sableux plus ou moins plastiques, non hydromorphes. Ces sols sont identifiés au droit des parcelles herbacées, ils sont argilo-sableux de teinte beige à brun, non hydromorphes, non humides au sens de l'arrêté du 1er Octobre 2009 ;
- Sols argileux plastiques, hydromorphes. Ces sols sont identifiés au droit d'une zone marécageuse, où l'on retrouve une végétation de type joncacée. Ces sols argileux plastique de teinte gris à brun présentent des traits d'hydromorphie marqués : oxydation dès la surface et réduction à partir de 0,50 m (classe VI c selon la classification GEPPA) ;
- Sols argilo-sableux plus ou moins plastiques, hydromorphes. Ces sols sont identifiés au droit d'une zone de friches arborées. Ce sont sols argilo-sableux de teinte beige à marron. Les traits d'hydromorphie sont plus ou moins marqués, les sols sont classés IV d et VI c selon la classification GEPPA.

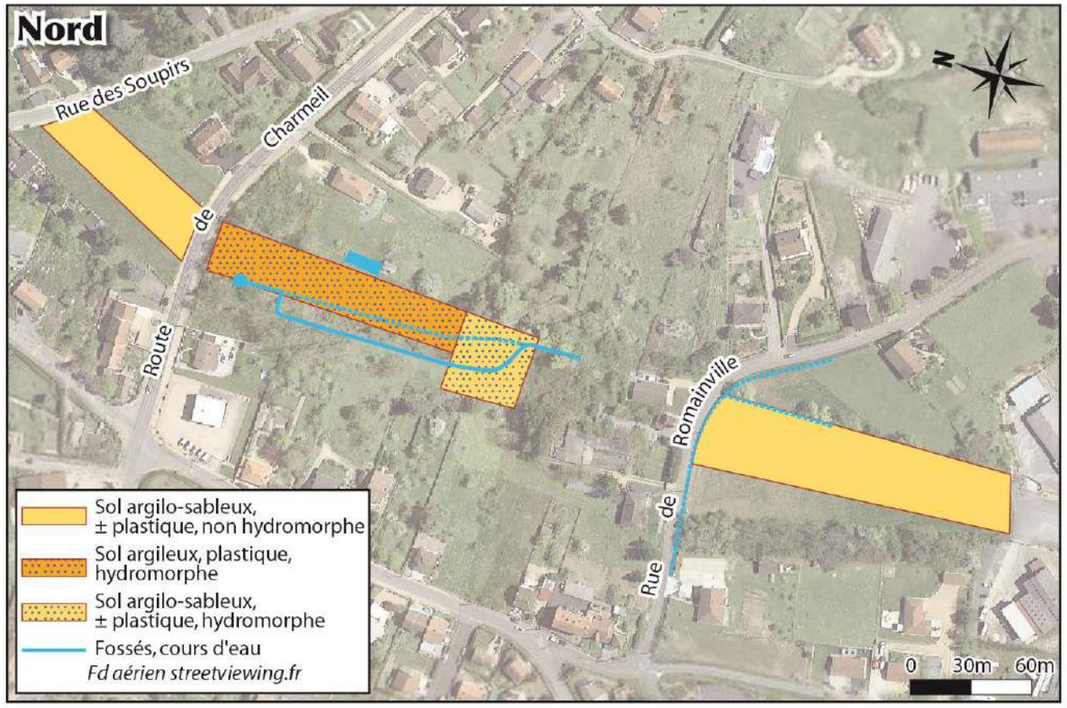
Au total, l'analyse a mis en évidence des sols caractéristiques de zones humides identifiés selon les critères pédologiques de l'arrêté du 1er Octobre 2009 et de la circulaire du 18 Janvier 2010. La délimitation des zones humides à partir du critère pédologique est cartographié sur la carte de synthèse des zones humides (environ 8 500 m² mais à partir d'un faible nombre d'observations : 2 sondages à la tarière menés spécifiquement et l'interprétation des sondages à la pelle).

➔ **Liaison Sud**

Les sondages réalisés ont permis au droit des jardins partagés de définir le caractère d'hydromorphie des sols qui sont essentiellement argilo-sableux plus ou moins plastiques, hydromorphes. Ce sont sols argilo-sableux de teinte beige à marron. Les traits d'hydromorphie sont plus ou moins marqués, les sols sont classés IV d et VI c selon la classification GEPPA.

L'analyse met en évidence des sols caractéristiques de zones humides identifiés selon les critères pédologiques de l'arrêté du 1er Octobre 2009 et de la circulaire du 18 Janvier 2010. La délimitation des zones humides à partir du critère pédologique est cartographiée uniquement sur les zones d'emprises pressenties (environ 3 000 m²) sur la carte de synthèse des zones humides.

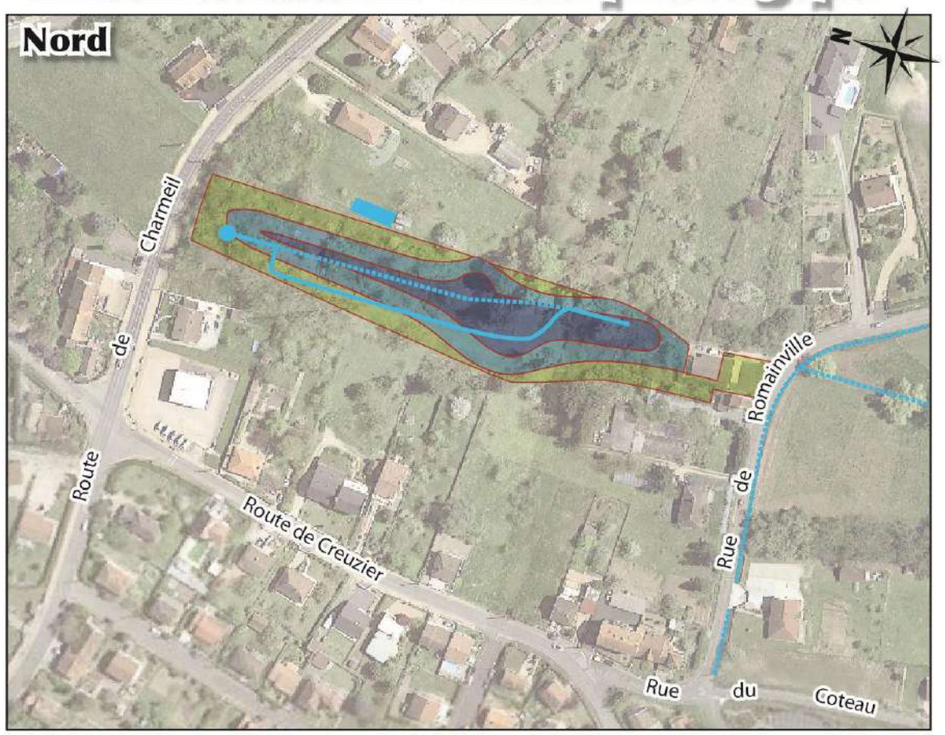
TYPOLOGIE DES SOLS



Source : QUALYS TPI Etude pédologique 2018

SOBERCO ENVIRONNEMENT

ZONES HUMIDES : Etude pédologique



Source : QUALYS TPI Etude pédologique 2018

SOBERCO ENVIRONNEMENT

2.4.2 – Critère végétation

Les inventaires faune et flore réalisés en 2018 et qui ont été présentées dans la partie 2.3 du présent document, ont permis d'identifier la flore ainsi que les habitats naturels du site caractéristiques des zones humides.

Le zonage retenu comprend les 2 catégories suivantes :

- Les zones humides où les espèces des milieux humides dominent en pourcentage de recouvrement, ou sont présentes sans dominer mais d'autres espèces peuvent se développer et induire à terme une dominance globale des espèces indicatrices des milieux humides ;
- Les zones non humides.

➔ **Liaison Nord**

Au total, 24 relevés ont été effectués et peuvent être regroupés en 16 habitats différents. Les numéros sont reportés sur la carte suivante. Dans le texte suivant, le caractère hygrophile est indiqué en gras.

1 : Friche arbustive (ancien jardin) dominée par la Ronce commune et le Cornouiller sanguin. **Aucune espèce hygrophile**.
2 : Boisement de Frêne élevé, Robinier faux-acacia, Noisetier. Strate arbustive dominée par de jeunes Frênes et la Ronce commune. Strate herbacée dominée par le Lierre grimpant. **3 espèces hygrophiles peu abondantes : Houblon *Humulus lupulus*, Groseiller rouge *Ribes rubrum,* Gaillet gratteron *Galium uliginosum*.**
3 : Roncier dominé par la Ronce commune et l'Ortie dioïque. **Le Gaillet gratteron présente un recouvrement d'environ 30 %.**
4 : Taillis de grands Cornouillers sanguins avec quelques Noyers. Strate herbacée occupée à près de 100 % par le Lierre grimpant. **Quelques pieds de Gaillet gratteron**.
5 : Verger de Pruniers et Noyers, dont le sol était travaillé. Végétation herbacée recouvrant environ 60 % du sol sans espèces nettement dominantes pour l'instant. **Gaillet gratteron présent mais non dominant.** Pas d'écoulement central.
6 : Fourrés de Cornouiller sanguin, localement de Prunellier ou de Prunier, et ronciers, avec un peu de Sureau noir et de Noisetier. Quelques arbres dispersés : Robiniers faux-acacia, Frênes élevés, Cerisiers, Noyers. Etages arbustif et herbacé constitués par la Ronce commune et par le Lierre grimpant. **2 espèces hygrophiles : Groseiller rouge et Gaillet gratteron, très minoritaires. Petit écoulement central presque sans végétation aquatique ou hygrophile (quelques pieds de Laîche penchée *Carex pendula).***
7 : Bosquet de Noisetier, Sureau noir, Ronce commune et Lierre grimpant surplombé par 7 Epicéas, 1 Cerisier, 1 Saule pleureur, 2 Bouleaux verruqueux et **2 Saules blancs *Salix alba*, seule espèce hygrophile.**
8 : bosquet de Bambou (80 % de recouvrement de la strate de taillis) sous **3 grands Saules blancs. La Ronce bleuâtre *Rubus caesius*, espèce hygrophile, occupe environ 20 % de la strate arbustive,** dominée par le Lierre grimpant.
9 : Prairie en cours d'abandon, dominée par des graminées non encore identifiables, le Lierre terrestre, la Potentille rampante. Taches de Ronce commune, de Laîche hérissée (non hygrophile), de Lierre terrestre. **Gaillet gratteron (hygrophile) assez abondant par endroits mais non dominant.**
10 : Taillis de Cornouiller sanguin, de Noisetier, de Frêne élevé et de Ronce commune dans un ancien verger (encore quelques arbres fruitiers). Strate herbacée dominée par le Lierre grimpant et la Ficaire. **Pas d'espèce hygrophile identifiée à ce jour mais accès impossible à l'intérieur. Pas d'écoulement d'eau visible**.
11 : Prébois : Frênes élevés (environ 50 % de recouvrement) surplombant une prairie dominée par des graminées non hygrophiles. **Une seule espèce hygrophile : la Lysimaque nummulaire *Lysimachia nummularia*.**
12 : Prairie de fauche comparable à la prairie sous les frênes.
13 : Prairie de fauche dominée par des graminées non hygrophiles (Houlque laineuse *Holcus lanatus*, Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*, Pâturin commun *Poa trivialis*, Flouve odorante *Anthoxantum odoratum*) et d'autres espèces non hygrophiles (Bugle rampante *Ajuga reptans*, Renoncule âcre *Ranunculus acris*, Ficaire). **4 espèces hygrophiles identifiées : Iris faux-acore *Iris pseudacorus*, Gaillet gratteron, Lysimaque nummulaire, Renoncule rampante *Ranunculus repens* mais non dominantes. Prairie considérée à ce jour comme non humide.**
14 : Prairie de fauche dominée par la Laîche hérissée, la **Laîche aigüe, le Gaillet gratteron, la Lysimaque nummulaire, le Liseron des haies**, la Houlque laineuse et la Prêle des champs. ***Au moins 5 espèces hygrophiles :* Laîche aigüe, Liseron des haies *Calystegia sepium*, Renoncule rampante R*anunculus repens*, Ronce bleuâtre, Lysimaque nummulaire. Les espèces hygrophiles sont dominantes. On considérera donc cet habitat comme un milieu humide.**
15 : **Friche humide** dominée par la **Ronce bleuâtre (30 %), la Laîche aigüe, le Liseron des haies,** la Laîche hérissée**, le Gaillet gratteron (30 %),** la Ficaire (70 % en mars avant le développement des laîches). Les graminées sont représentées par la Houlque laineuse, le Dactyle aggloméré et la Fétuque roseau **Festuca arundinacea**. **6 espèces hygrophiles : Laîche aigüe, Gaillet gratteron, Lysimaque nummulaire, Ronce bleuâtre, Iris faux-acore, Baldingère faux-roseau, largement dominantes. Milieu humide.**
16 : Petit ruisseau de 80 cm environ d'ouverture (40 cm au fond), à très faible débit, sans végétation aquatique, bordé surtout côté ouest d'un liseré d'environ 1 à 1,5 m de largeur de végétation dominée soit par la Laîche penchée, soit par la Ronce bleuâtre, soit par la Ronce commune. **Globalement les espèces hygrophiles dominent : Laîche penchée *Carex pendula*, Ronce bleuâtre, Gaillet gratteron, Iris faux-acore, Baldingère faux-roseau *Phalaris arundinacea*.**
17 : **Lavoir d'environ 16 m² en eau (environ 30 cm de profondeur) envahi d'algues vertes filamenteuses (probablement de l'ordre des *Zygnémales)* et en partie (probablement en totalité dans l'été) de Petite Lentille d'eau *Lemna* minor. Assez importante population de Triton palmé.**

Ces habitats sont cartographiés sur la carte suivante.

Zones humides identifiées sur le critère végétation – Secteur Nord

➔ **Liaison Sud**

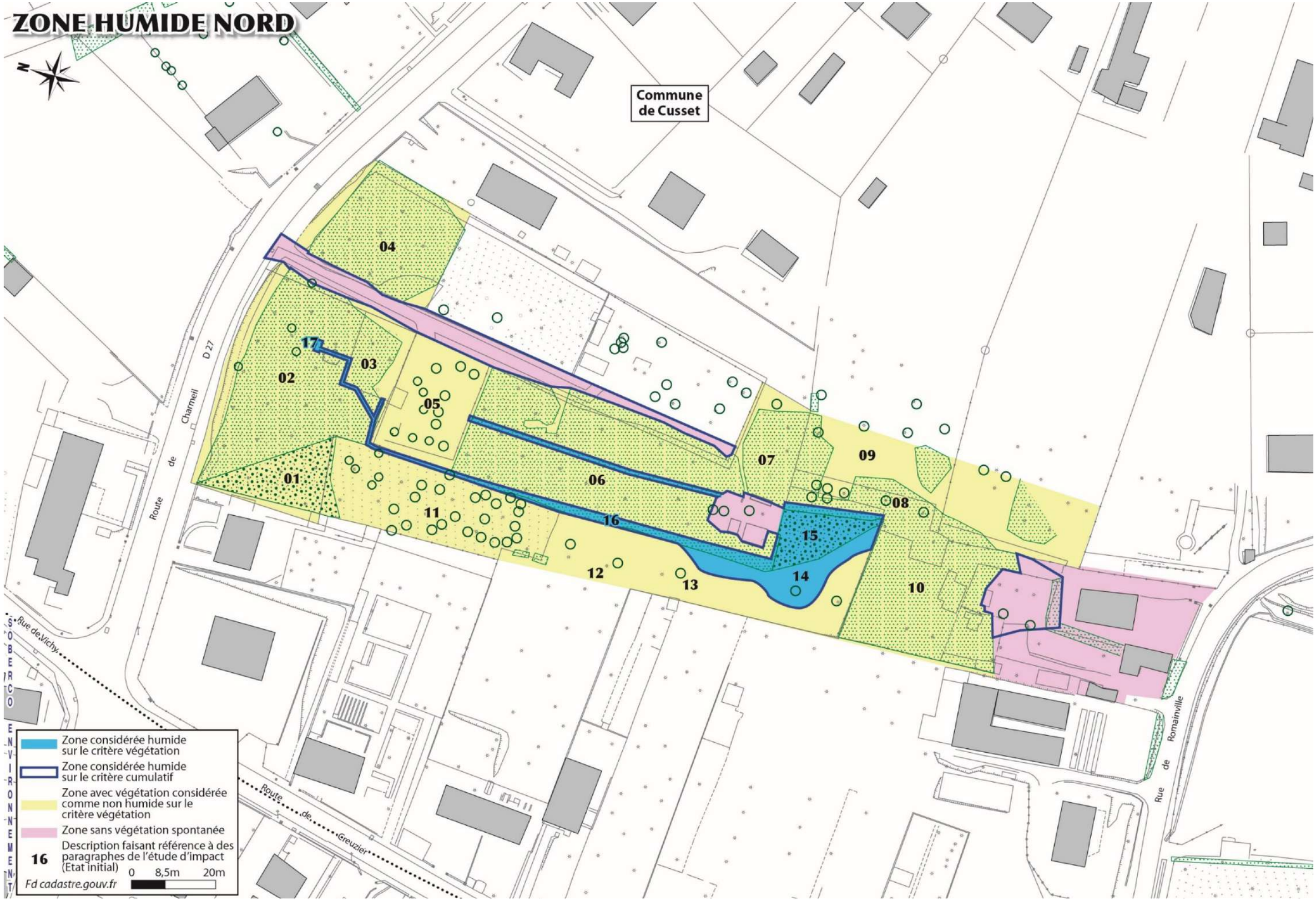
La majeure partie du site d'étude étant constituée de jardins potagers, il n'est pas identifié de flore spontanée caractéristique de zones humides.

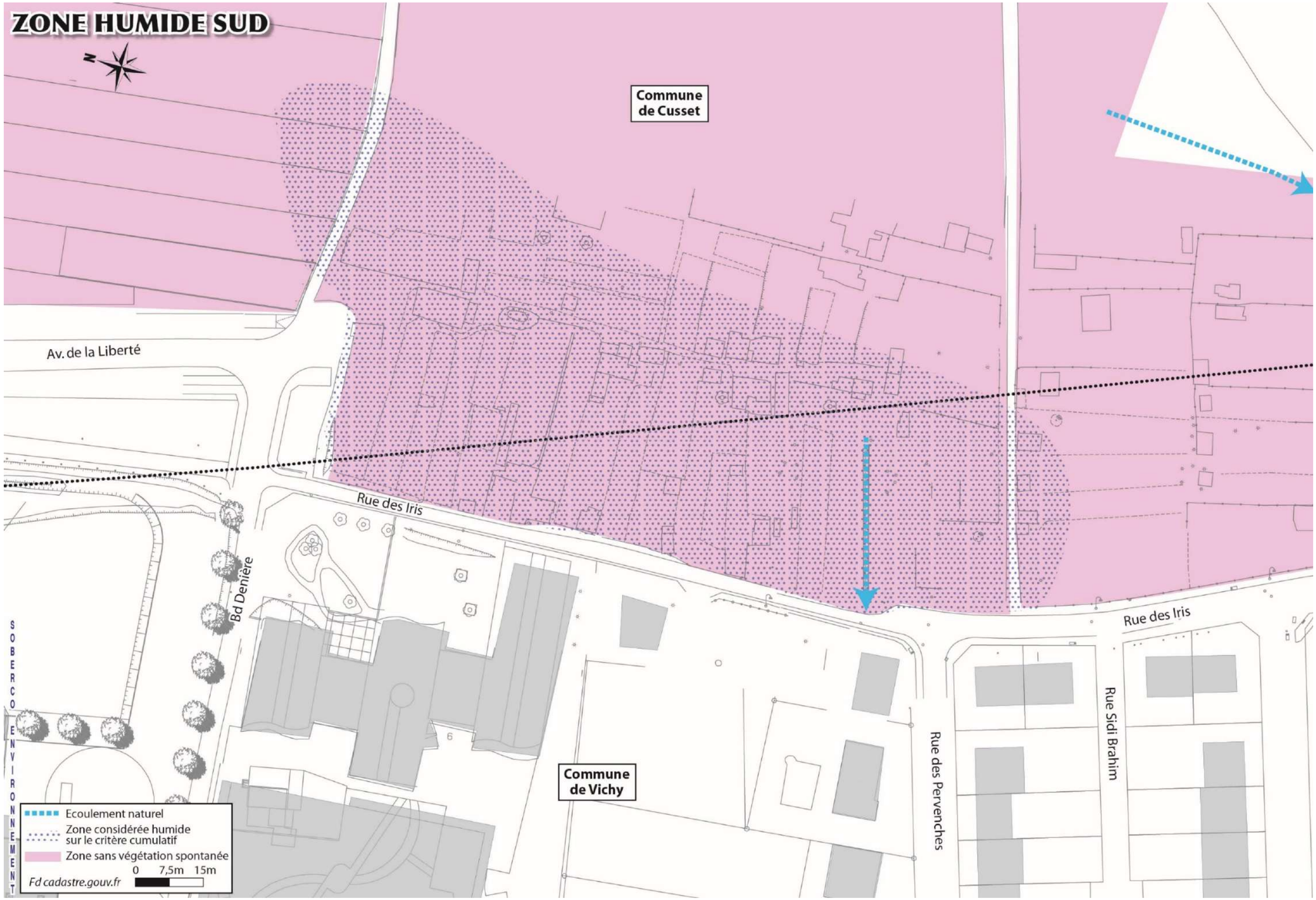
2.4.3 – Conclusion de l'étude des sites

Selon la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides du Ministère de la Transition écologique et solidaire, une zone humide doit être caractérisée :

- Par les critères sols et flore simultanément, en cas de présence de flore spontanée (critères cumulatifs), c'est le cas pour les habitats naturels de la liaison Nord ;
- Par le seul critère sol, en cas d'absence de flore, ou de la présence d'une flore d'origine anthropique (végétation non spontanée), c'est le cas pour les jardins partagés de la liaison Sud.

La délimitation des zones humides est cartographiée sur les cartes qui suivent. Elles s'élèvent à environ 1 750 m² pour la liaison Nord. Au niveau de la liaison Sud, il est probable que la zone humide s'étende plus largement sur la zone d'étude mais l'étude pédologique s'est limitée aux emprises potentielles du projet.


ZONE HUMIDE NORD
N
Commune de Cusset
04
03
02
17
05
01
06
07
09
08
11
16
15
12
13
14
10
D 27
Route de Charmeil
Rue de Vichy
Route de Greuzier
Rue de Romainville
Zone considérée humide sur le critère végétation
Zone considérée humide sur le critère cumulatif
Zone avec végétation considérée comme non humide sur le critère végétation
Zone sans végétation spontanée
16 Description faisant référence à des paragraphes de l'étude d'impact (Etat initial)
0 8,5m 20m
Fd cadastre.gouv.fr


ZONE HUMIDE SUD
N
Commune de Cusset
Av. de la Liberté
Rue des Iris
Bd Denière
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Commune de Vichy
Rue des Pervenches
Rue Sidi Brahim
Rue des Iris
Ecoulement naturel
Zone considérée humide sur le critère cumulatif
Zone sans végétation spontanée
0 7,5m 15m
Fd cadastre.gouv.fr

3 – MILIEU HUMAIN

3.1 – DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PROGRAMMATION

3.1.1 – Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le SCOT Vichy Val d'Allier s'inscrit à l'échelle des 23 communes de Vichy Val d'Allier. Le document a été approuvé le 18 juillet 2013. Il s'articule autour des trois grandes orientations suivantes :

- Pour un territoire dynamique et ouvert : jouer un rôle dans le renforcement de la plaque urbaine clermontoise ;
- Pour un territoire structuré et solidaire : améliorer le cadre de vie des habitants en privilégiant la solidarité et la proximité territoriale ;
- Pour un territoire décarboné, préservé et reconnu pour sa qualité de vie.

3.1.2 – Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

Les plans locaux d'urbanisme ont comme objectifs de maîtriser le développement urbain. Pour le **territoire du Val d'Allier Sud** les objectifs d'urbanisation mis en avant pour la constitution des PLU préconisent de rester vigilant sur :

- La consommation d'espace par l'urbanisation, avec des secteurs denses jouxtant les berges de l'Allier ;
- Les projets d'aménagement et de développement induits par l'urbanisation et parfois peu compatibles avec la préservation de la richesse et de la qualité du site ;
- L'artificialisation de l'espace (éclairage public, imperméabilisation des sols, …) préjudiciable au bon fonctionnement des écosystèmes, s'accompagnant de perturbations diverses (fragmentation, pollutions, …).

La zone d'étude est concernée par le PLU de Vichy (approuvé en date du 28 septembre 2017), de Creuzier (approuvé le 29 avril 2015) et celui de Cusset (approuvé le 7 février 2007 et en cours de révision). Sur ces communes, la zone d'étude s'inscrit successivement au sein des zonages suivants :

- Les **zones résidentielles et pavillonnaires** (UC-UD) et **les zones artisanales, industrielles et commerciales** (UI), correspondant à des secteurs déjà urbanisés et où les équipements existants ou en cours de réalisation ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter ;
- Les **zones à urbaniser** (AU), correspondant à des secteurs à caractère naturel de la commune destinés à être ouverts à l'urbanisation.

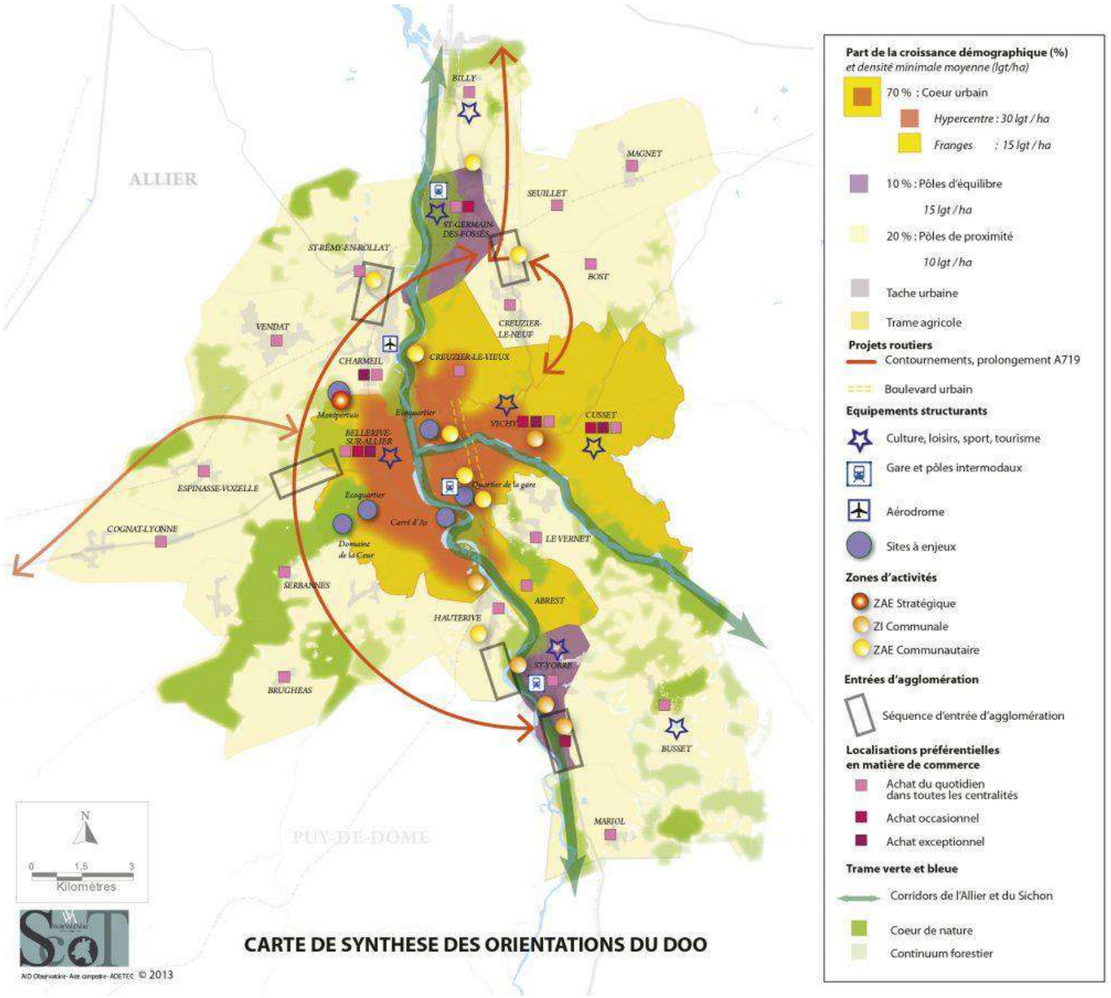
De plus, les villes de Vichy, Creuzier et Cusset ont institués une série d'**emplacements réservés** (ER) pour les voies publiques, espaces verts, ouvrages publics et les installations d'intérêt général. Leur objet est, dans un périmètre où doivent être réalisés des équipements publics, d'éviter que les terrains concernés ne soient utilisés de façon incompatible avec leur destination future. On retient particulièrement trois emplacements sur le site d'étude :

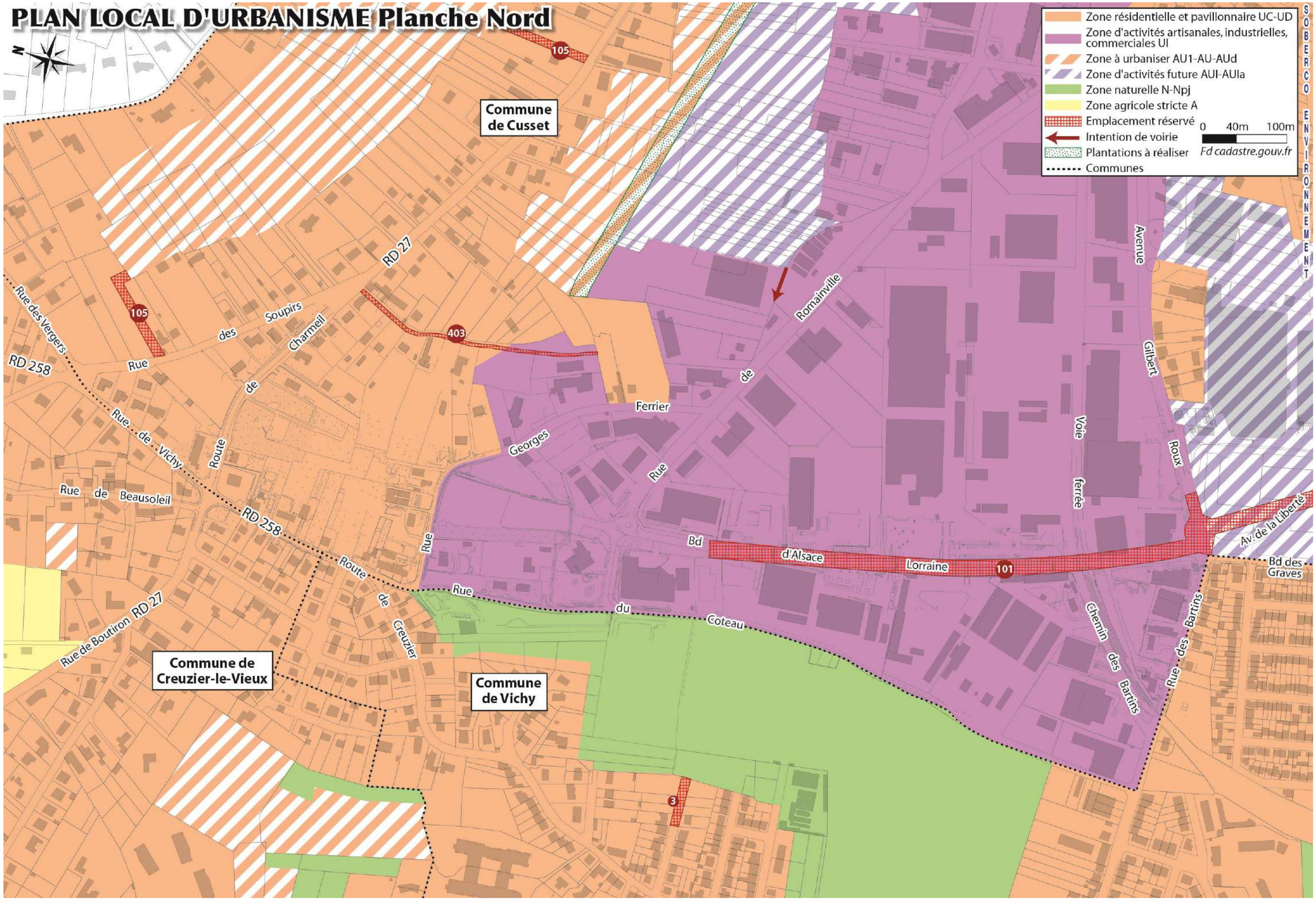
- n°101 : Boulevard Estau bénéfice de la Communauté de communes pour Cusset ;
- n°105 : Accès à la zone AU des Chazeaux, voirie de 8 m de plate-forme au bénéfice de la commune de Cusset ;
- n°7 : Boulevard urbain, 3ème tranche, au bénéfice de la Communauté de communes pour Vichy ;

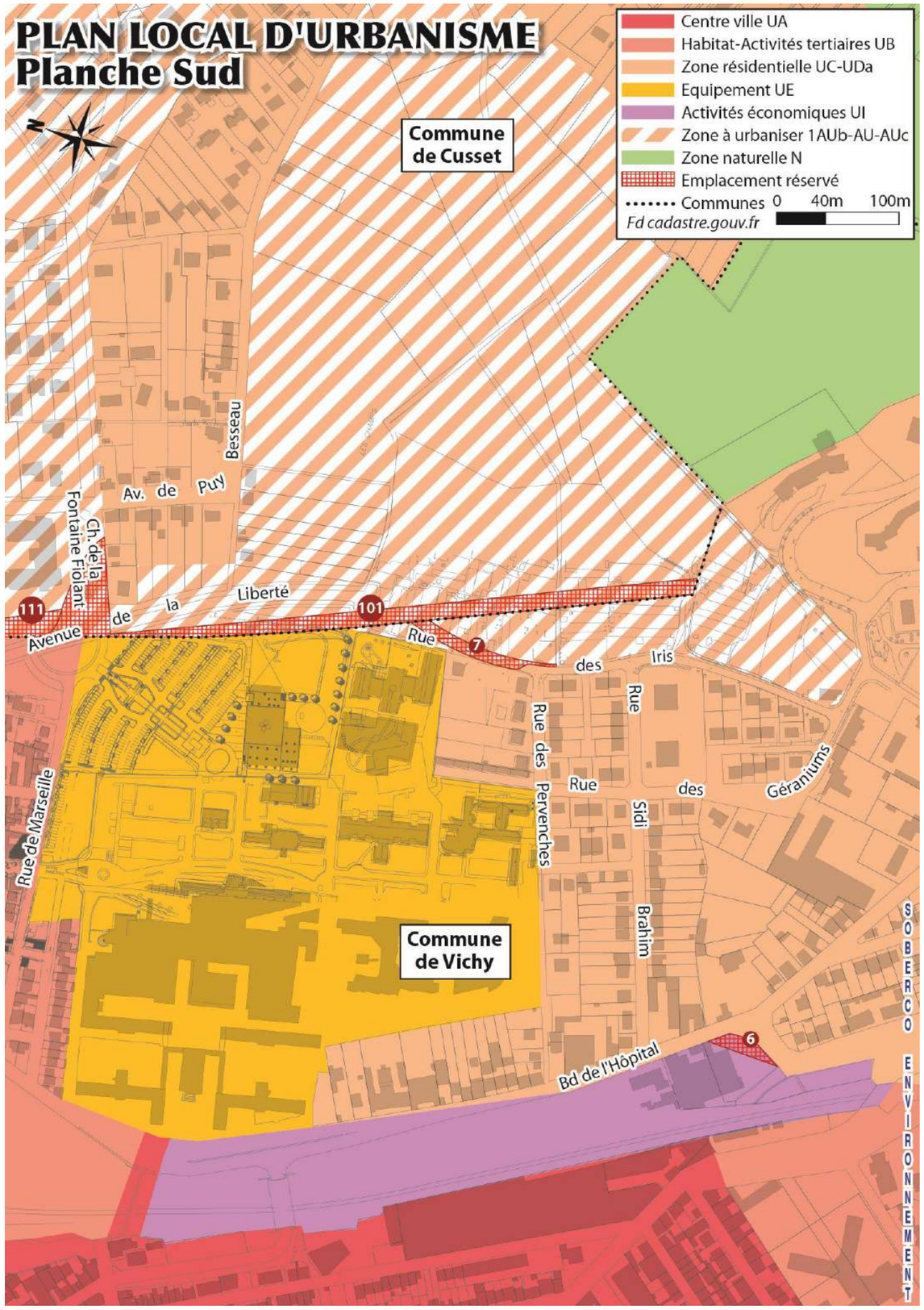
A noter que les ER n°101 et n°7 correspondent au même projet mais le zonage réglementaire est plus récent pour Vichy puisqu'il a été mis à jour en 2017.

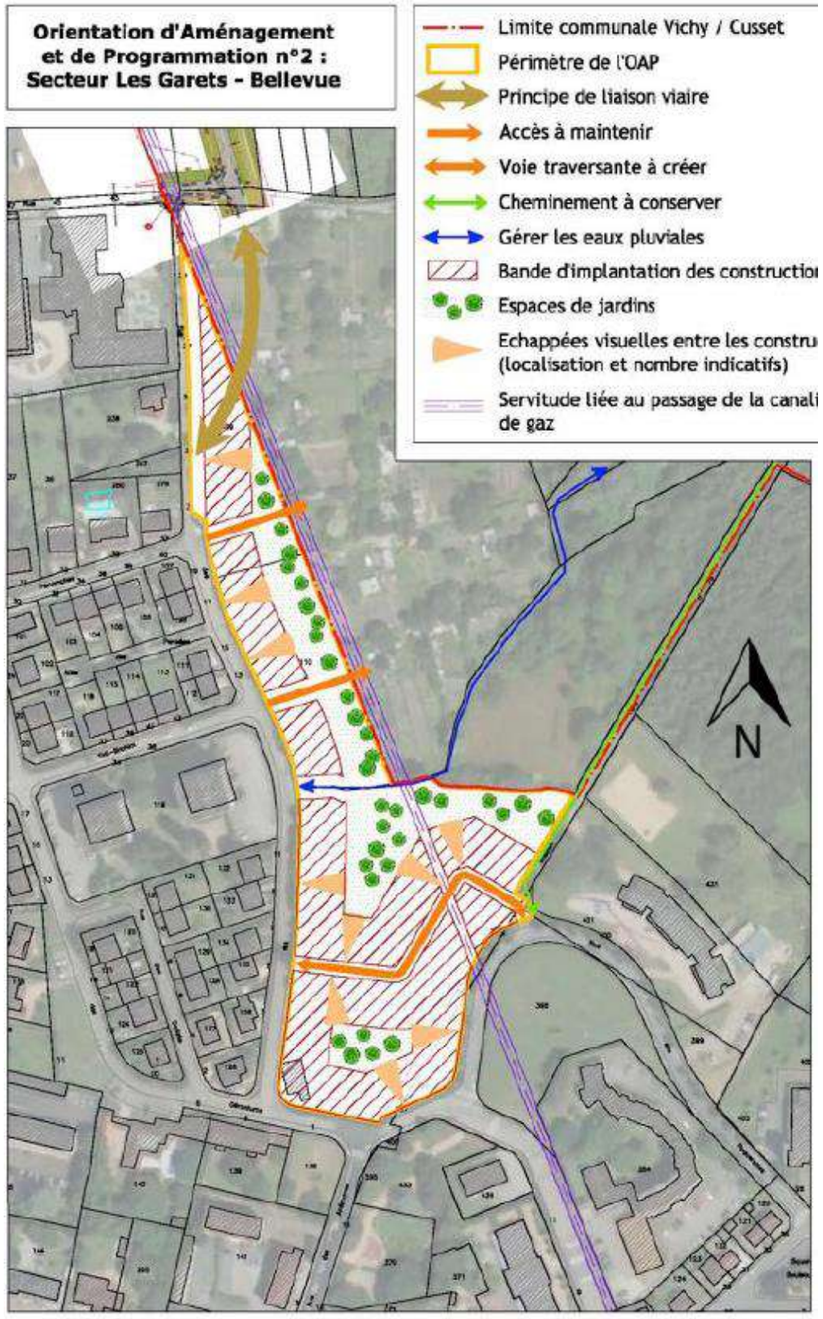
Aucun **Espaces Boisés Classés** (articles L. 130-1 et suivants du Code de l'Urbanisme) n'est identifié sur la zone d'étude.

Au niveau de la liaison Sud, le raccordement de l'Avenue de la Liberté à la rue des Iris est compatible avec **l'orientation d'aménagement et de programmation** (OAP) du PLU de Vichy.




PLAN LOCAL D'URBANISME Planche Nord
N
Zone résidentielle et pavillonnaire UC-UD
Zone d'activités artisanales, industrielles, commerciales UI
Zone à urbaniser AU1-AU-AUd
Zone d'activités future AUI-AUIa
Zone naturelle N-Npj
Zone agricole stricte A
Emplacement réservé
Intention de voirie
Plantations à réaliser
Communes
0 40m 100m
Fd cadastre.gouv.fr
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Commune de Cusset
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
105
403
101
3
RD 27
RD 258
Rue des Vergers
Rue de Vichy
Rue de Beausoleil
Rue des Soupirs de Charmeil
Route de Creuzier
Rue de Boutiron
Rue Georges Ferrier
Rue de Romainville
Rue du Coteau
Bd d'Alsace Lorraine
Avenue Gilbert Roux
Voie ferrée
Chemin des Bartins
Rue des Bartins
Av. de la Liberté
Bd des Graves


PLAN LOCAL D'URBANISME
Planche Sud
Centre ville UA
Habitat-Activités tertiaires UB
Zone résidentielle UC-UDa
Equipement UE
Activités économiques UI
Zone à urbaniser 1AUb-AU-AUc
Zone naturelle N
Emplacement réservé
Communes
0 40m 100m
Fd cadastre.gouv.fr
Commune de Cusset
Commune de Vichy
Av. de Puy Besseau
Ch. de la Fontaine Fiolant
Avenue de la Liberté
Rue des Iris
Rue des Pervenches
Rue des Géraniums
Rue Sidi Brahim
Rue de Marseille
Bd de l'Hôpital
SOBERCO ENVIRONNEMENT
111
101
7
6


Orientation d'Aménagement et de Programmation n°2 : Secteur Les Garets - Bellevue
Limite communale Vichy / Cusset
Périmètre de l'OAP
Principe de liaison viaire
Accès à maintenir
Voie traversante à créer
Cheminement à conserver
Gérer les eaux pluviales
Bande d'implantation des constructio
Espaces de jardins
Echappées visuelles entre les constru (localisation et nombre indicatifs)
Servitude liée au passage de la canali de gaz
N

3.1.3 – Servitudes d'utilité publique et réseaux

La zone d'étude est concernée par de nombreuses servitudes d'utilité publiques (article L.123-1 8° du Code de l'Urbanisme).

➔ **Zone d'étude**

- Servitudes relatives à la salubrité et la sécurité publique :
  - Les deux liaisons sont concernés par le risque de retrait-gonflement des argiles (le zonage est reporté sur la carte « Risques naturels »).
  - L'élaboration de deux Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles - Risque Inondation - (PPRi) a été prescrite le 27 mai 1998 au regard du risque d'inondation de la rivière Allier et le 16 septembre 1998 au regard du risque d'inondation du ruisseau Sichon / Jolan. Ils ont été approuvés par arrêté préfectoral en date du 26 juillet 2001 pour le PPRi de la rivière Allier et par arrêté préfectoral en date du 30 juillet 2001 pour le PPRi du ruisseau Sichon / Jolan. Le PPRi a valeur de servitude d'utilité publique et est annexé au Plan Local d'Urbanisme en application de l'article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme. Il en résulte que doivent être appliquées les plus rigoureuses des dispositions du PLU ou du PPRi. *

- Servitudes relatives à la conservation du patrimoine naturel, culturel et sportif :
  - La zone et les deux sites d'étude sont intégralement concernés par un périmètre de protection pour les eaux destinées à la consommation humaine et les eaux minérales : aucun sondage ni travail souterrain ne peuvent être pratiqués sans autorisation préalable du Ministère de la Santé. Par « travaux souterrains », on entend tout ouvrage ou excavation dépassant 5 mètres de profondeur ;
  - Une zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) a été instauré en 1997 au niveau du centre historique de Vichy. Sa valeur réglementaire prévaut sur tout autre document ;

➔ **Liaison Nord**

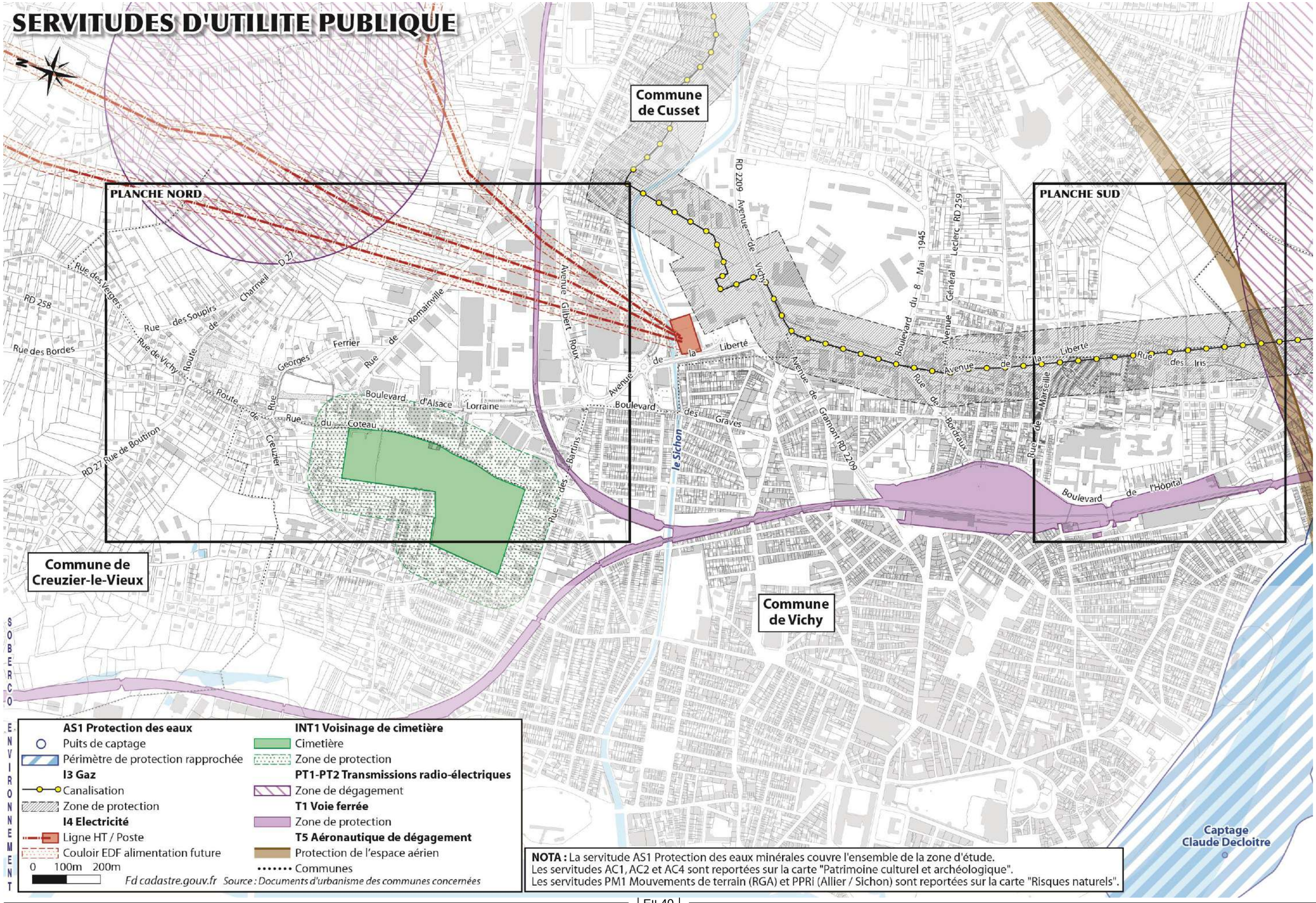
- Servitudes relatives à la conservation du patrimoine naturel, culturel et sportif :
  - un périmètre de protection pour les eaux destinées à la consommation humaine et les eaux minérales
  - Le site comporte une « entité archéologique » au niveau de la rue du Coteau.

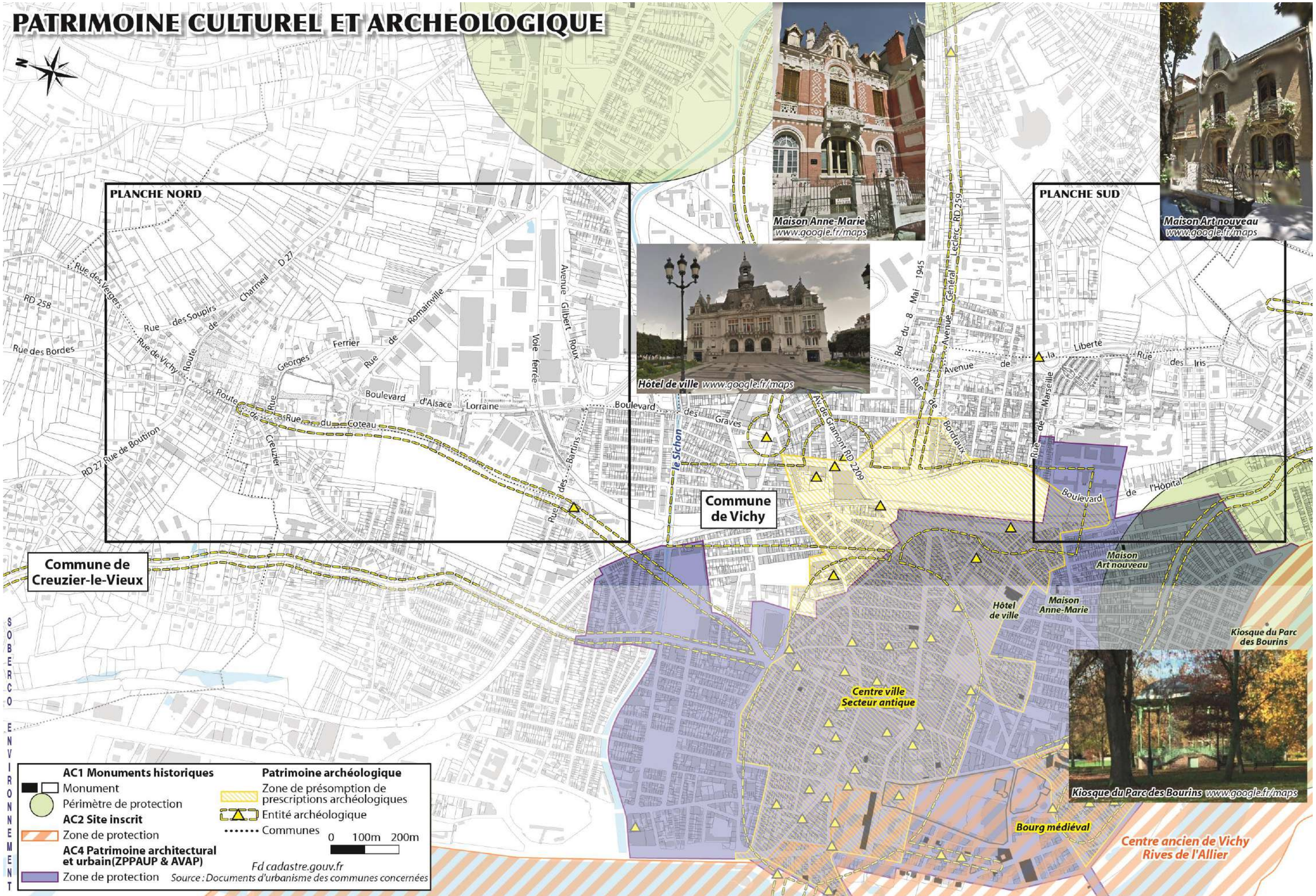
- Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources ou équipements :
  - Plusieurs lignes électriques concernent la zone d'étude mais hors site d'étude ;
  - Le site d'étude est concerné par la zone de protection au voisinage du cimetière le long de la rue du Coteau qui s'étend jusqu'au boulevard d'Alsace Lorraine,
  - La ligne de chemin de fer Vichy-Cusset traverse le site avec un passage à niveau au droit de la zone d'activité.

➔ **Liaison Sud**

- Servitudes relatives à la conservation du patrimoine naturel, culturel et sportif :
  - Un périmètre de protection pour les eaux destinées à la consommation humaine et les eaux minérales ;
  - Le site comporte une « entité archéologique » au niveau de l'Avenue de la Liberté.

- Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources ou équipements :
  - La canalisation de gaz Cusset-Thiers : ∅ 100 mm, déclarée d'utilité publique par Arrêté Ministériel du 26 mars1956, traverse le site d'étude ;


SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE
PLANCHE NORD
PLANCHE SUD
Commune de Cusset
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
Captage Claude Decloitre
RD 258
Rue des Vergers
Rue des Soupirs
Rue de Vichy
Rue des Bordes
Route de Charmeil
Route de Creuzier
Rue Georges Ferrier
Rue de Romainville
D 27
RD 27 Rue de Boutiron
Boulevard d'Alsace Lorraine
Rue du Coteau
Avenue Gilbert Roux
Rue des Bartins
Avenue de la Liberté
Boulevard des Graves
le Sichon
Avenue de Vichy
Avenue de Gramont RD 2209
RD 2209
Boulevard du 8 Mai 1945
Avenue Général Leclerc RD 259
Rue de Bordeaux
Rue de Marseille
Avenue de la Liberté
Rue des Iris
Boulevard de l'Hôpital
SOBERCO
ENVIRONNEMENT
AS1 Protection des eaux
Puits de captage
Périmètre de protection rapprochée
I3 Gaz
Canalisation
Zone de protection
I4 Electricité
Ligne HT / Poste
Couloir EDF alimentation future
0 100m 200m
INT1 Voisinage de cimetière
Cimetière
Zone de protection
PT1-PT2 Transmissions radio-électriques
Zone de dégagement
T1 Voie ferrée
Zone de protection
T5 Aéronautique de dégagement
Protection de l'espace aérien
Communes
Fd cadastre.gouv.fr Source : Documents d'urbanisme des communes concernées
NOTA : La servitude AS1 Protection des eaux minérales couvre l'ensemble de la zone d'étude.
Les servitudes AC1, AC2 et AC4 sont reportées sur la carte "Patrimoine culturel et archéologique".
Les servitudes PM1 Mouvements de terrain (RGA) et PPRi (Allier / Sichon) sont reportées sur la carte "Risques naturels".


PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE
N
PLANCHE NORD
PLANCHE SUD
Maison Anne-Marie
www.google.fr/maps
Maison Art nouveau
www.google.fr/maps
Hôtel de ville www.google.fr/maps
Commune de Vichy
Commune de Creuzier-le-Vieux
Maison Art nouveau
Hôtel de ville
Maison Anne-Marie
Kiosque du Parc des Bourins
Kiosque du Parc des Bourins www.google.fr/maps
Centre ville Secteur antique
Bourg médiéval
Centre ancien de Vichy Rives de l'Allier
le Sichon
SOBERCO ENVIRONNEMENT
AC1 Monuments historiques
Monument
Périmètre de protection
AC2 Site inscrit
Zone de protection
AC4 Patrimoine architectural et urbain(ZPPAUP & AVAP)
Zone de protection
Patrimoine archéologique
Zone de présomption de prescriptions archéologiques
Entité archéologique
Communes
0 100m 200m
Fd cadastre.gouv.fr
Source : Documents d'urbanisme des communes concernées

3.2 – ELEMENTS DEMOGRAPHIQUES

Par l'importance la communauté d'agglomération de Vichy est la deuxième de la région Auvergne, Vichy étant la deuxième plus grande ville du département de l'Allier après Montluçon.

Les données suivantes sont issues des recensements de l'INSEE.

Nb d'habitants / communes	1982	1990	1999	2007	2015
Vichy	30 527	27 714	26 501	25 467	25 068
Cusset	14 355	13 567	13 385	13 358	12 918
Creuzier-le-Vieux	2 153	2 751	2 963	3 195	3 299

La densité de population est de 4 285 hab/km^2 pour Vichy, 405 hab/km^2 pour Cusset et 290 hab/km^2 pour Creuzier-le-Vieux en 2007. Vichy est nettement plus densément peuplé que Cusset.

Le parc de logements indique qu'une majorité des logements sont des logements principaux sur Vichy (73,5%), Cusset (91,1%) et Creuzier-le-Vieux (92,7%). Depuis les années 1980 une diminution constante de la population est enregistrée à Vichy et à Cusset, avec une tendance récente à la stagnation. Au contraire Creuzier-le-Vieux est la commune de l'agglomération connaissant la plus forte augmentation de population.

La majorité des actifs de ces communes travaillent au sein de l'agglomération vichyssoise et utilise principalement la voiture comme mode de déplacement.

3.3 – HABITAT, ACTIVITES ET EQUIPEMENTS

3.3.1 – Habitat

➔ **Liaison Nord**

Le quartier Beausoleil, avec un habitat est de type résidentiel et espacé. Les pavillons s'implantent le long des routes et s'intègrent dans un contexte plutôt rural. En descendant vers le Sud on traverse la Zone Industrielle des Graves dédiée aux activités industrielles.

Habitat individuel aux abords de la rue des Soupirs

Maison isolée au niveau de la rue George Ferrier

Pavillons résidentiels de la rue de Vichy

➔ **Liaison Sud**

Le site concerne les abords de la rue des Iris : quartier résidentiel composé de maison individuelle mais avec également des bâtiments d'habitat collectif. Il s'inscrit au Sud du centre hospitalier qui crée une rupture dans l'espace urbain et isole ce secteur d'habitat au contact d'une vaste zone de jardins privatifs.

Bâtiment d'habitat collectif de la rue des Iris

Pavillons résidentiels de la rue des Iris

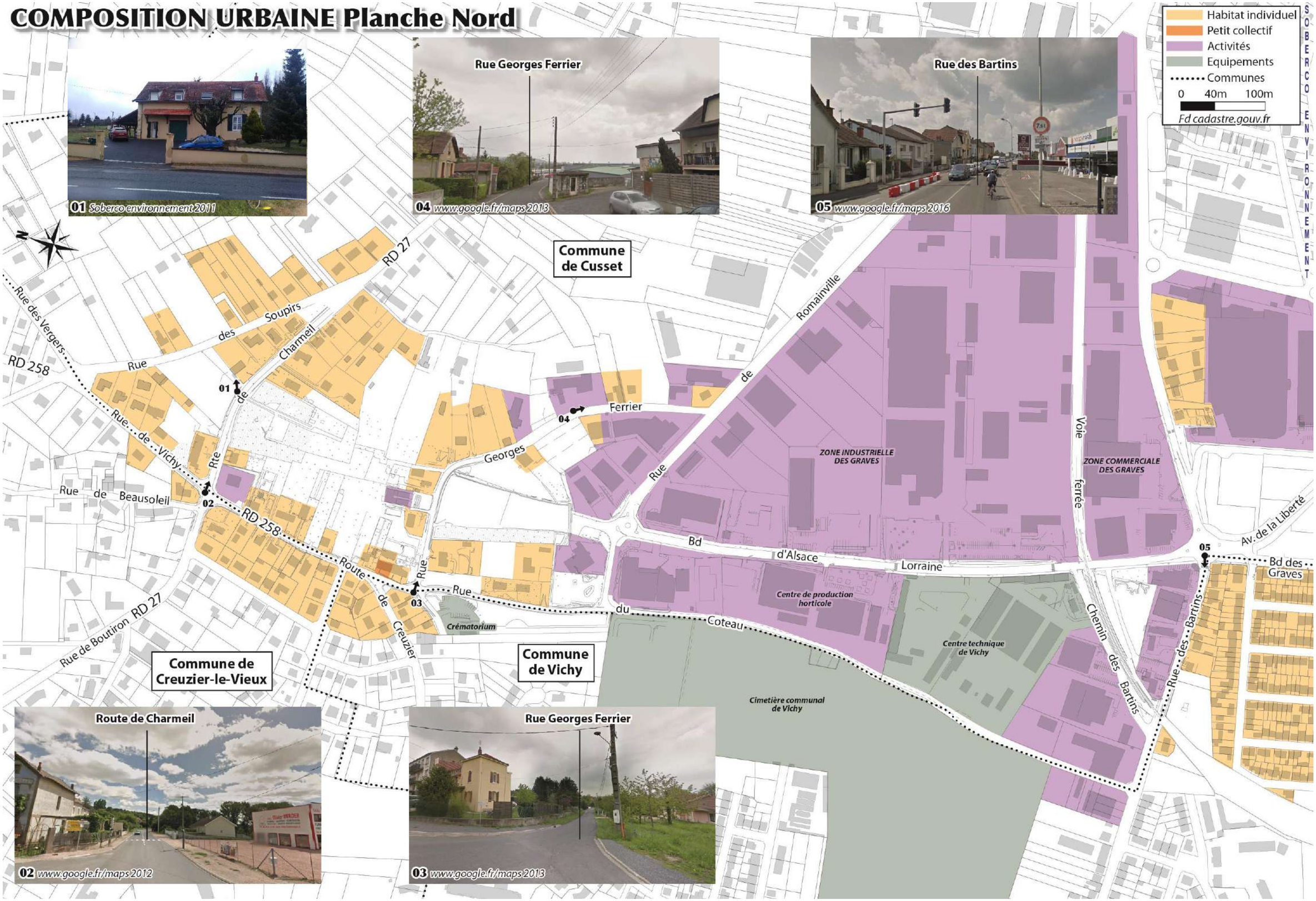
3.3.2 – Activités et équipements

L'emploi, la part de population active et la population totale sont tous trois restés relativement stable depuis 1990 sur Vichy et Cusset. Le tissu industriel de l'agglomération est réparti en 6 pôles structurants. L'essor du tissu de PME-PMI a permis de compenser les pertes d'emplois des grands groupes.

➔ **Liaison Nord**

Le site d'étude concerne une partie de la zone d'activité des Graves dédiée aux activités industrielles et commerciales avec des grandes enseignes. Le boulevard Alsace Lorraine dessert ainsi des tènements industriels et commerciaux avec des enseignes commerciales au raccordement Sud (restaurants, King jouet), le tènement du centre technique municipal de Vichy (accessible par la rue du Côteau), le centre de production horticole, le site de bus Keolis, un secteur d'activités diverses (logistiques, activités avec bâtiments de bureaux). Au Nord, à l'intersection avec la route de Romainville, le boulevard Alsace Lorraine dessert deux tènements d'activités d'électriciens : une entreprise avec showroom et une entreprise dans des bâtiments anciens. Au niveau de la rue Georges Ferrier, un bâtiment sous forme de serres est identifié.

Boulevard d'Alsace Lorraine


COMPOSITION URBAINE Planche Nord
01 Soberco environnement 2011
Rue Georges Ferrier
04 www.google.fr/maps 2013
Rue des Bartins
05 www.google.fr/maps 2016
Habitat individuel
Petit collectif
Activités
Equipements
Communes
0 40m 100m
Fd cadastre.gouv.fr
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Commune de Cusset
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
RD 27
RD 258
Rue des Vergers
Rue des Soupirs
Rue de Charmeil
Rue de Vichy
Rte de Beausoleil
Rue de Boutiron
Route de Creuzier
Rue Georges Ferrier
Rue de Romainville
Rue du Coteau
Bd d'Alsace Lorraine
Voie ferrée
Chemin des Bartins
Rue des Bartins
Av. de la Liberté
Bd des Graves
ZONE INDUSTRIELLE DES GRAVES
ZONE COMMERCIALE DES GRAVES
Centre de production horticole
Centre technique de Vichy
Crématorium
Cimetière communal de Vichy
Route de Charmeil
02 www.google.fr/maps 2012
Rue Georges Ferrier
03 www.google.fr/maps 2013

COMPOSITION URBAINE
Planche Sud
Habitat individuel
Grand collectif
Activités
Equipements
Communes
0 40m 100m
Fd cadastre.gouv.fr
Commune de Cusset
Avenue de la Liberté
Ch. de la Fontaine Fiolant
01 www.google.fr/maps 2017
Rue des Iris
Rue des Pervenches
03 www.google.fr/maps 2014
Av. de Puy Besseau
Ch. de la Fontaine Fiolant
EPHAD Le Puy Besseau
Avenue de la Liberté
Rue des Iris
Rue des Pervenches
Rue de Marseille
Crèche Les Garets
Gendarmerie
Ecole
Square Louis Neillot
Rue des Géraniums
Rue Sidi Brahim
Bd de l'Hôpital
Centre hospitalier Jacques Lacarin
Commune de Vichy
02 www.google.fr/maps 2017
Rue des Géraniums
02 www.google.fr/maps 2014
SOBERCO ENVIRONNEMENT

3.4 – DEPLACEMENTS ET TRANSPORT

3.4.1 – Contexte général

L'agglomération de Vichy présente la particularité d'être très polarisée avec une concentration forte des emplois, équipements, services et de la population sur un centre urbain tripolaire composé de trois villes de taille et de caractères très différents, Vichy, Bellerive et Cusset. Les relations entre ces trois villes et le territoire d'agglomération sont contrariés par trois éléments physiques : l'Allier à l'Ouest, la voie ferrée au centre et le relief à l'Est.

Ces difficultés de fonctionnement des échanges ont été amplifiées par le phénomène de péri urbanisation très active sur l'agglomération et le développement de nouveaux espaces d'activités en périphérie du centre urbain.

Les deux pôles urbains de Vichy et Cusset présentent deux systèmes morphologiquement différents :

- À l'Ouest, sur la commune de
- Vichy, un contexte d'urbanisme planifié avec un maillage de voies serrées, des îlots constitués et un bâti continu formé essentiellement de villas,
- À l'Est, côté Cusset, une logique de sectorisation de développement avec de grands enclos (Presles, Lycée, hôpital, centre EDF) formant des entités quasi étanches. Le développement de ce secteur est radial autour des axes de circulation conduisant à un tissu distendu et un paysage fragmenté et hétérogène.

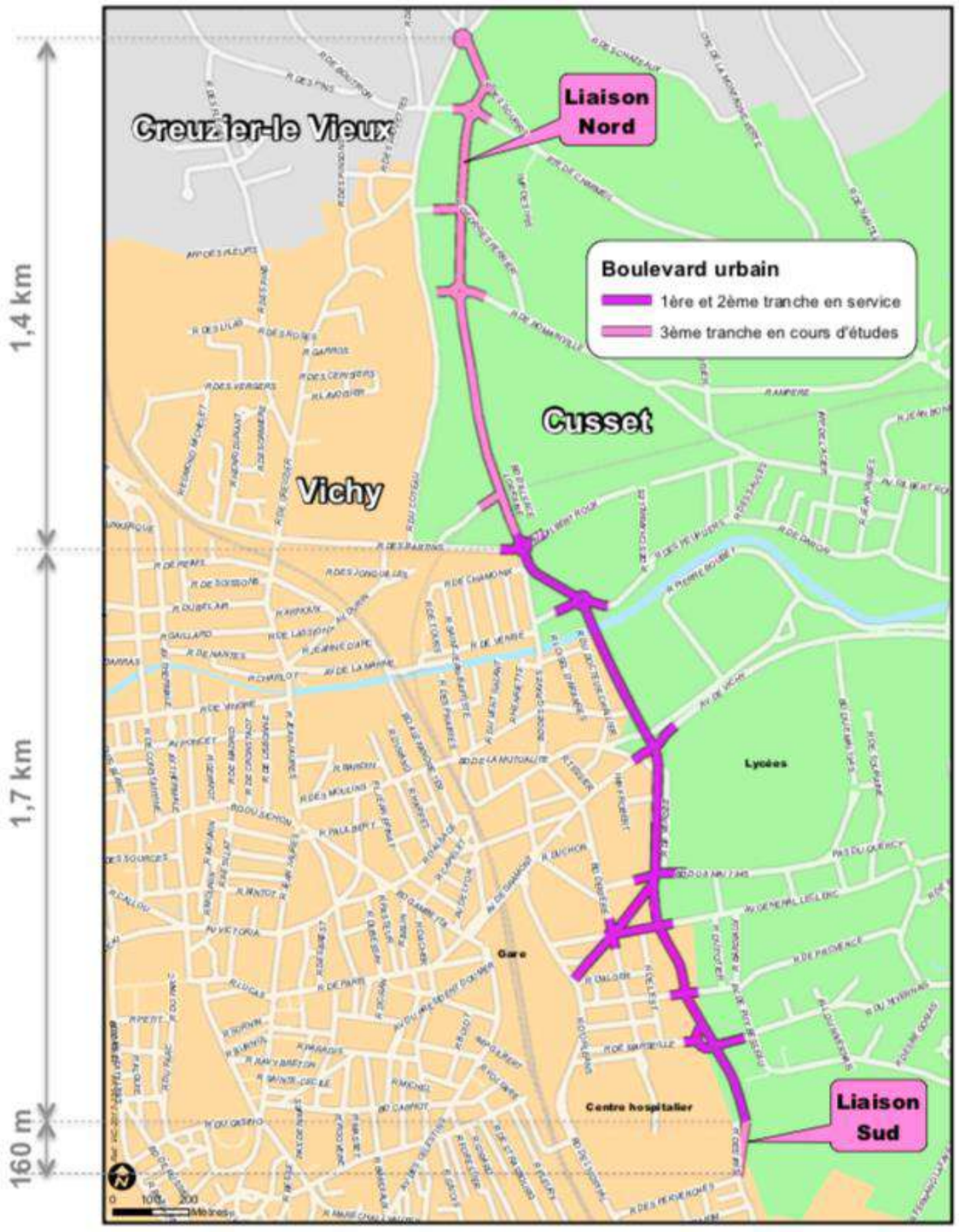
L'environnement urbain est y complexe avec des zones de densité forte incluant des grands équipements publics et de grands espaces non urbanisés occupés par des friches et des jardins. La trame viaire est très radiale, de surcroît discontinue en frange de Vichy et de Cusset par la présence des grands équipements (centre hospitalier Jacques Lacarin, cité scolaire Albert Londres, zones commerciale et industrielle des Graves) ; elle se trouve inadaptée aux besoins actuels et futurs. Longtemps délaissé, ce secteur fait l'objet depuis une dizaine d'années de plusieurs projets urbains publics et privés qui le modifient en profondeur.

Le projet de « boulevard urbain » mené au départ par Vichy Val d'Allier puis maintenant par Vichy Communauté depuis fin 2016 est l'un de ces projets. Il constitue une voie urbaine organisant le territoire entre les centres-villes de Vichy et de Cusset afin de permettre à la fois d'améliorer les conditions de circulation et de desserte des pôles de services, d'équipements et d'emplois installés dans le secteur, et de faciliter les échanges avec les communes résidentielles (Creuzier-le-Vieux,…).

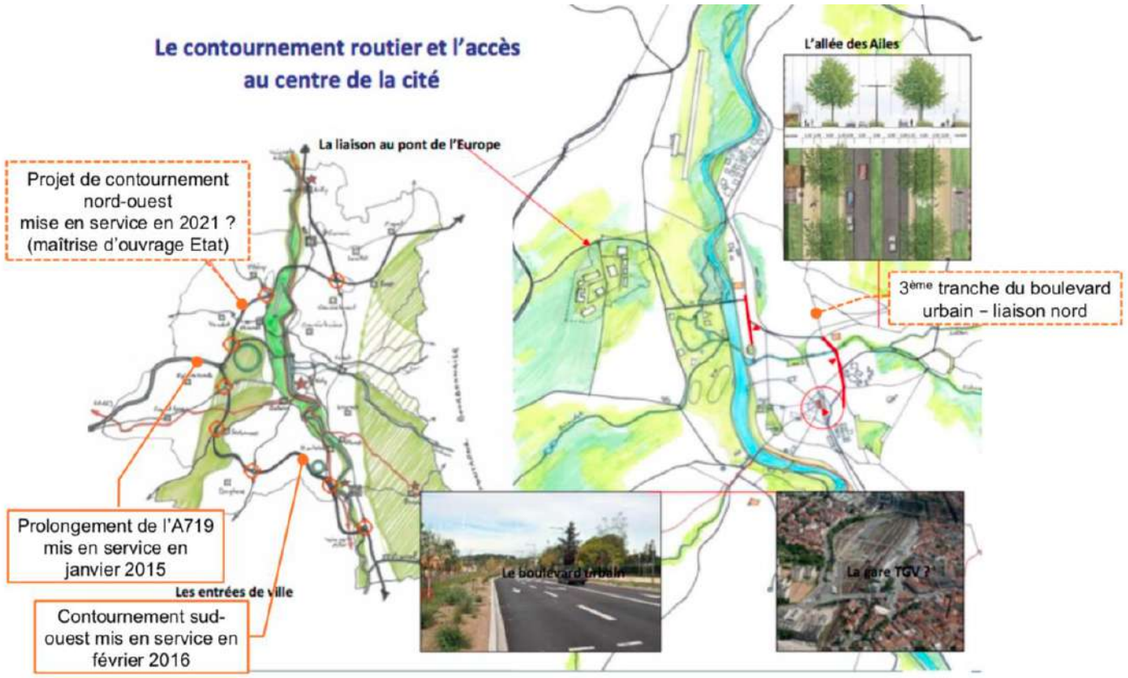
S'agissant d'un projet lourd en terme d'investissement pour la collectivité, sa réalisation est phasée dans le temps en trois tranches :

- La première tranche - section comprise entre le centre hospitalier et l'avenue de Vichy – a été mise en service fin 2013 ;
- La deuxième tranche - section comprise entre l'avenue de Vichy et l'avenue Gilbert Roux – a été mise en service en juin 2017 ;
- La troisième et dernière tranche comprend les sections dites « liaison nord » et « liaison sud ». Il s'agit de réaliser le bouclage du boulevard au Nord vers Creuzier-le-vieux (1,4 km) et de le prolonger au Sud vers le quartier des Garets à Vichy (160 m).

En séance du 24 novembre 2016, Vichy Communauté a décidé le lancement des procédures réglementaires pour la 3ème tranche. Celle-ci fait partie du « projet d'agglomération » validé Vichy Communauté le 28 septembre 2017.



3.4.2 – Le projet d'agglomération



La carte ci-dessus extraite du projet d'agglomération présente l'accessibilité routière à terme de l'agglomération avec notamment la voie de contournement.

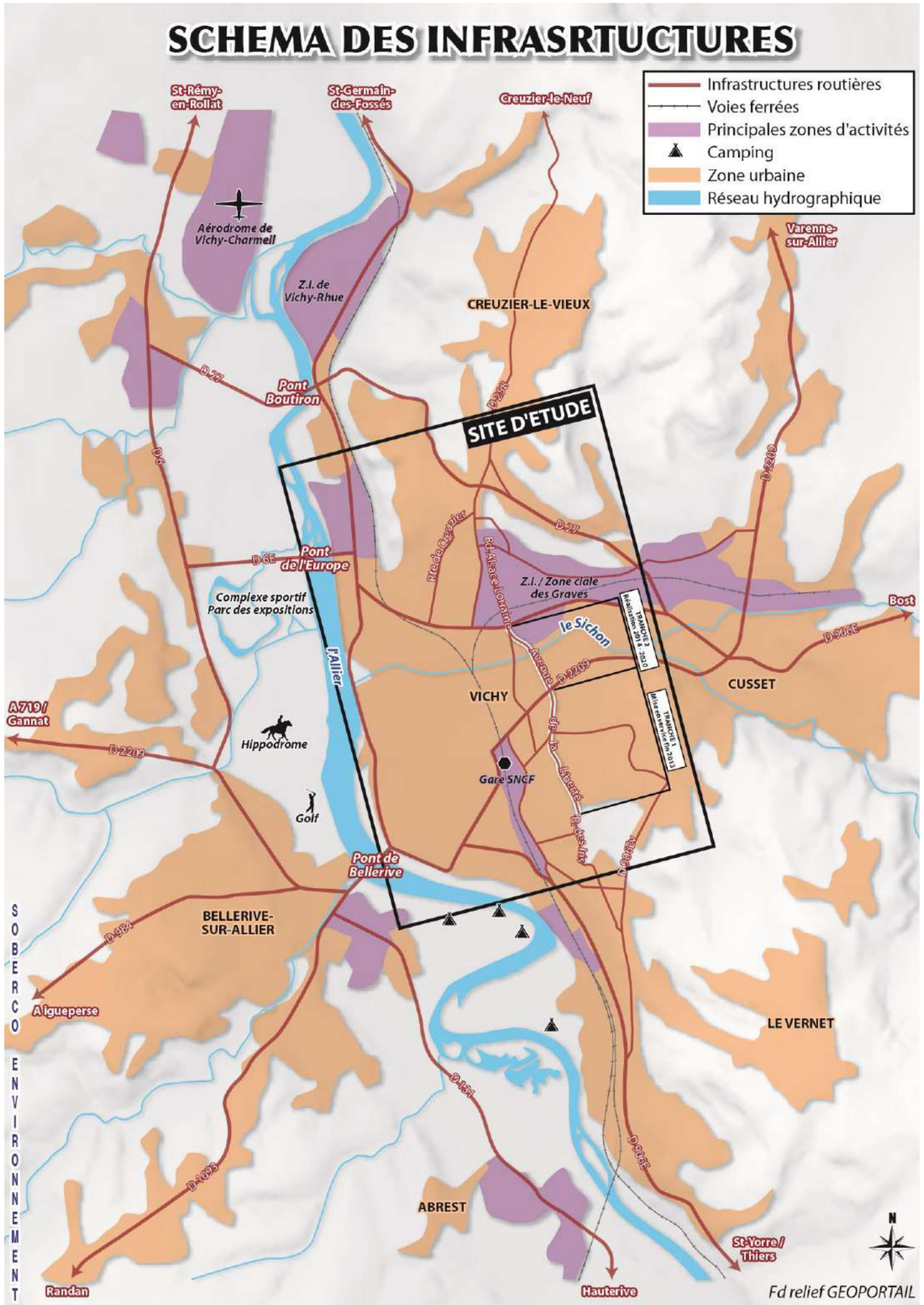
Le boulevard urbain est une voie située au cœur de l'agglomération, elle n'est pas connectée à la voie de contournement. Par conséquent, il n'y a pas de véritable interaction entre le boulevard urbain et la voie de contournement.

Le projet de voie de contournement de Vichy est un moyen de concilier les nécessités de structuration de l'agglomération et celles d'un meilleur accès aux grands réseaux de circulation. Il doit également permettre d'alléger les nuisances engendrées par les flux de trafic croissants entre le Nord et le Sud de l'agglomération.

Le projet de contournement Nord-Ouest de Vichy est compris dans le programme de desserte de l'agglomération de Vichy, ensemble d'opérations visant à l'amélioration les déplacements vers et depuis Vichy en la reliant au réseau structurant (A71 à l'Ouest, RN7 et RCEA au Nord).

Le projet est constitué de trois opérations :

- Le prolongement de l'A719 - autoroute à 2 x 2 voies - a été mis en service en janvier 2015 ;
- Le contournement Sud-Ouest de l'agglomération de Vichy – route à 2 x1 voies - qui relie la RD 209 à l'ouest de Vichy à la RD 906 au sud de Saint-Yorre a été mis en service en février 2016 ;
- Le contournement Nord-Ouest – route à 2 x 1 voies - qui reliera l'A719 à la RD6 au niveau du giratoire de la Goutte à Saint Remy en Rollat, permettant de décharger la RD6 d'une partie de son trafic. L'Etat est maître d'ouvrage de ce projet, les études sont en cours, sa mise en service est annoncée à l'horizon 2020.



3.4.3 – Transport routier

Généralités

L'agglomération vichyssoise supporte un trafic journalier important dont une bonne part (environ un tiers) est pour le transit intercommunal, la part du « grand trafic » étant modeste (3% selon les données du SCOT de la Communauté d'Agglomération Vichy Val d'Allier). La circulation de transit à travers Vichy n'est pas importante.

Le bureau d'études SORMEA a réalisé une étude de trafic basée sur une campagne de mesures début 2018 (Etude de trafic routier – Analyse de l'impact du projet d'aménagement du boulevard Est – Phase 3, 21 mars 2018). Cette étude sert de base à l'analyse des impacts du projet sur les trafics routiers. Pour définir l'état actuel du trafic sur le site d'étude, l'état 0 modélisé pour 2017 dans l'étude est une base de référence. L'évolution contextuelle est faible sur les voiries du centre de l'agglomération (+ 3% constaté en 10 ans).

Méthodologie

L'étude de SORMEA s'est déroulée en deux phases :

- Elaboration du réseau actuel de la voirie à partir du modèle utilisé dans l'étude du trafic des premières phases, étendu aux secteurs Nord et Sud, et des plans du projet de la tranche 3 du Boulevard Urbain ;
- Recalage de la matrice 2015 : évolution importante sur certains tronçons – Avenue de la Liberté notamment – de voies et calage du modèle en HPM et HPS à partir des données de comptages automatiques et directionnels, réalisés en 2017 ; en revanche, la liaison Nord n'a pas connu d'évolution de trafic depuis 2010 (des comptages sur la RD27 et la route de Creuzier indiquent 1% de baisse entre 2010 et 2017) ;
- Simulation des aménagements projetés.

Résultats

➔ **Liaison Nord**

Le trafic poids lourd, relativement limité dans l'agglomération, est pourtant très significatif au niveau du site d'étude dans l'axe Nord-Sud. On observe en effet une forte présence de poids lourds et des transports en commun dans le secteur de Beausoleil, et particulièrement sur le boulevard d'Alsace Lorraine où se trouve de nombreuses entreprises et un dépôt de bus. De manière générale le réseau viaire est peu lisible ce qui entraine des problèmes d'encombrements importants.

Une pendularité des flux est assez marqué : le matin, les flux sont plus concentrés en direction de Vichy ; le soir, ils sont en sens inverse en sortie de Vichy. Ces flux sont caractéristiques des trajets domicile-travail.

L'analyse des trafics actuels sur la liaison Nord montre que plusieurs axes supportent la majeure partie de la circulation :

- le boulevard d'Alsace Lorraine (entre 4 200 et 8 000 veh/jour) ;
- la route de Creuzier (4 000 veh/jour) ;
- la route de Charmeil (4 200 veh/jour) ;
- la rue de Vichy (2 300 veh/jour).

Dans la direction descendante du Nord vers le Sud, la rue du Coteau est un point de blocage (sens unique vers le Nord) qui oblige les utilisateurs à emprunter des petites routes (rue Georges Ferrier par exemple).

➔ **Liaison Sud**

L'analyse montre un trafic important principalement le long de l'Avenue de la Liberté (10 600 veh/jour), absorbé par la suite entre l'avenue de Gramont (5 700 veh/jour) et la partie Sud de l'avenue de la Liberté (4 500 puis 1 800 veh/jour). Les échanges au niveau de la rue des Iris son très faibles, principalement dû au fait que la voie soit très résidentielle.

Accidents

Sur le site d'étude les voiries comprennent beaucoup d'intersections et peu de carrefours à feux. Vichy représente la zone urbaine où l'accidentalité est la plus forte et la plus grave au regard des 2 autres agglomérations du département que sont Moulins et Montluçon. Les grands axes sont les plus concernés, notamment les boulevards des Graves, de l'hôpital et Denière.

3.4.4 – Transport ferroviaire

Cusset et Vichy disposent d'une gare ferroviaire, la plus importante étant celle de Vichy. Cette dernière regroupe la majorité des grandes lignes.

La ville de Vichy est reliée à Paris en trois heures par 7 trains Intercités par jour en moyenne. Il existe un fort lien entre Vichy et Clermont-Ferrand avec 30 liaisons par jour en semaine assurées par les Transports Express Régionaux (en 30 minutes). Un pôle d'échanges intermodal a été créé sur le site de la gare. Il permet d'apporter une solution de transport adaptée et l'utilisation de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement (bus, voiture, vélo, taxi…).

➔ **Liaison Nord et Sud**

La desserte ferroviaire ne dessert pas les deux sites d'études mais un passage a niveau coupe, dans la liaison Nord, le boulevard d'Alsace Lorraine (photo ci-contre).

3.4.5 – Transports en commun

La communauté de communes a mis en place 4 réseaux de transports en commun :

- Transports urbains, MobiVie ;
- Transports scolaires ;
- Transports à la demande, MobiVal ;
- Transports à la demande pour personne en situation de handicap, Mobil'Hand ;

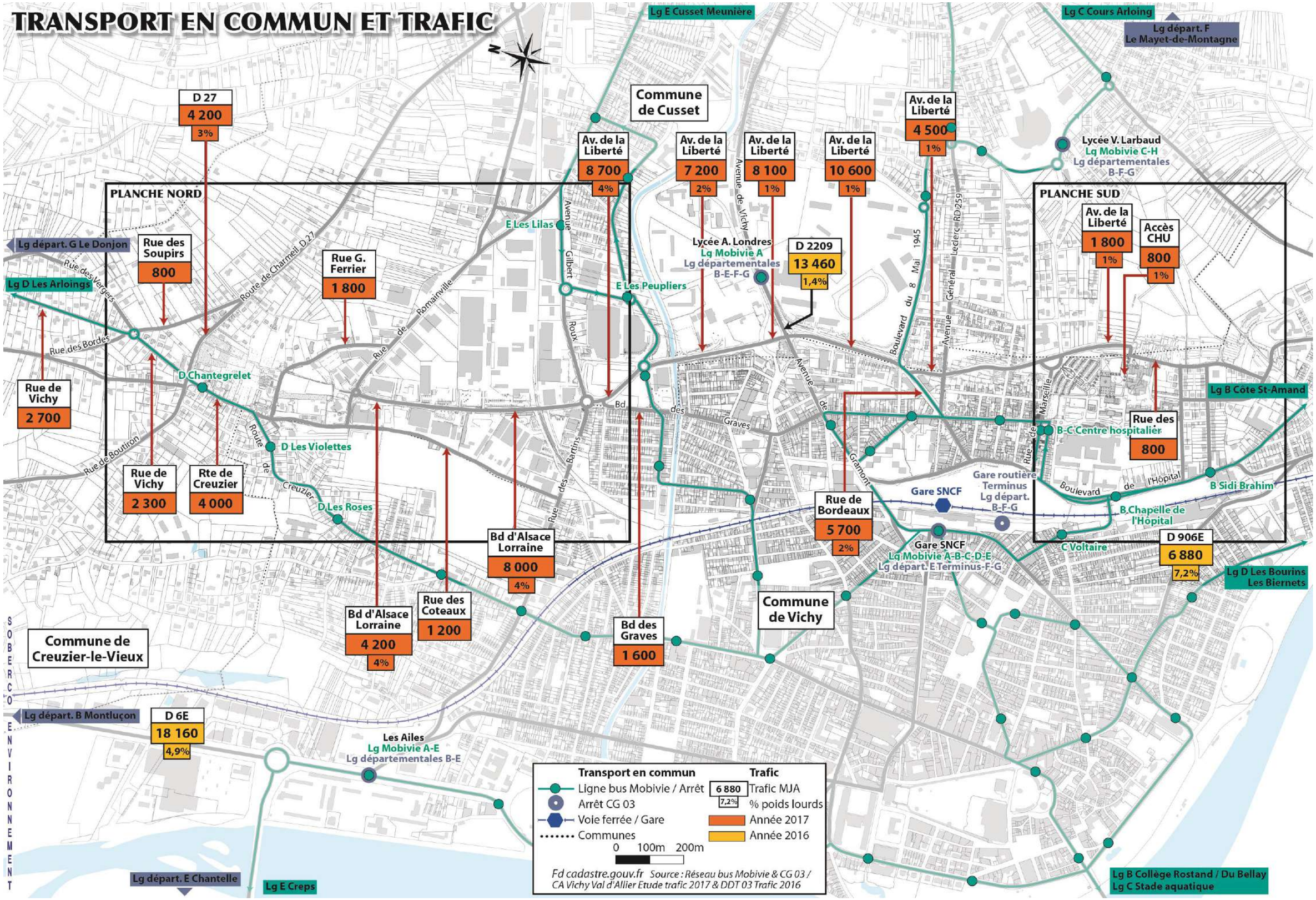
Le réseau de transport urbain Mobivie est opérationnel depuis le 30 août 2010. C'est un réseau de 8 lignes régulières desservant 6 communes de l'agglomération.

➔ **Liaison Nord**

Le secteur d'étude est traversé par une ligne de bus du réseau urbain MobiVie : La ligne D. Elle dessert Chantegrelet et les Bourins. Abrest et Creuzier-le-Vieux sont desservies par le bus en heures de pointe. En heures creuses, c'est le service à la demande MobiVie sur Mesure qui prend le relais.

➔ **Liaison Sud**

La ligne de bus du réseau urbain MobiVie la plus proche de la partie Sud est la ligne B vers Côte Saint-Amand et Collège Rostand / Du Bellay.


TRANSPORT EN COMMUN ET TRAFIC
N
Lg E Cusset Meunière
Lg C Cours Arloing
Lg départ. F
Le Mayet-de-Montagne
Commune de Cusset
D 27
4 200
3%
Av. de la Liberté
8 700
4%
Av. de la Liberté
7 200
2%
Av. de la Liberté
8 100
1%
Av. de la Liberté
10 600
1%
Av. de la Liberté
4 500
1%
Lycée V. Larbaud
Lg Mobivie C-H
Lg départementales
B-F-G
PLANCHE NORD
PLANCHE SUD
Av. de la Liberté
1 800
1%
Accès CHU
800
1%
E Les Lilas
Avenue Gilbert Roux
Lg départ. G Le Donjon
Rue des Soupirs
800
Rue G. Ferrier
1 800
Route de Charmeil D 27
Rue de Romainville
Rue des Vergers
Lg D Les Arloings
Rue des Bordes
E Les Peupliers
Lycée A. Londres
Lg Mobivie A
Lg départementales
B-E-F-G
D 2209
13 460
1,4%
Avenue de Vichy
Boulevard du 8 Mai 1945
Avenue Général Leclerc RD259
Rue de Vichy
2 700
D Chantegrelet
Rue de Boutiron
Route de Creuzier
D Les Violettes
D Les Roses
Rue de Vichy
2 300
Rte de Creuzier
4 000
Bd des Graves
Avenue de Gramont
Rue des Bartins
Rue de Marseille
B-C Centre hospitalier
Lg B Côte St-Amand
Rue des
800
Gare routière
Terminus
Lg départ.
B-F-G
Gare SNCF
Boulevard de l'Hôpital
B Sidi Brahim
B Chapelle de l'Hôpital
Rue de Bordeaux
5 700
2%
Gare SNCF
Lg Mobivie A-B-C-D-E
Lg départ. E Terminus-F-G
C Voltaire
D 906E
6 880
7,2%
Lg D Les Bourins
Les Biernets
Bd d'Alsace Lorraine
8 000
4%
Rue des Coteaux
1 200
Bd d'Alsace Lorraine
4 200
4%
Bd des Graves
1 600
Commune de Vichy
Commune de Creuzier-le-Vieux
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Lg départ. B Montluçon
D 6E
18 160
4,9%
Les Ailes
Lg Mobivie A-E
Lg départementales B-E
Transport en commun
Ligne bus Mobivie / Arrêt
Arrêt CG 03
Voie ferrée / Gare
Communes
Trafic
6 880 Trafic MJA
7,2% % poids lourds
Année 2017
Année 2016
0 100m 200m
Fd cadastre.gouv.fr Source : Réseau bus Mobivie & CG 03 / CA Vichy Val d'Allier Etude trafic 2017 & DDT 03 Trafic 2016
Lg départ. E Chantelle
Lg E Creps
Lg B Collège Rostand / Du Bellay
Lg C Stade aquatique

3.4.6 – Modes actifs

A l'échelle de la Communauté d'Agglomération Vichy Communauté, un schéma directeur d'itinéraires cyclables a été adopté en juin 2009. L'objectif, à terme, est de proposer un réseau communautaire facilitant la mobilité des cyclistes pour différents usages. Des aménagements concrets sont réalisés au fur et à mesure, selon la programmation.

Les principaux axes cyclables importants ont été réalisés à l'échelon communal, en particulier le long de l'Allier.

La zone d'étudene comprend pas de chemins de randonnées inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Petites Randonnées (PDIPR) du Département. Seuls quelques chemins piétons sont recensés principalement dans les zones de jardins, les impasses et le long du Sichon.

L'aménagement des berges de l'Allier, de la Rotonde à la plage des Célestins, assure la continuité piétonne dans le prolongement de la promenade réalisée entre le Pont de l'Europe et la Rotonde.

➔ **Liaison Nord**

Aucun aménagement dédié aux modes doux n'est identifié. Toutefois, la circulation des piétons est possible par la présence de trottoirs en bordure de voiries dans la zone industrielle des Graves, la rue du Coteau, la route de Creuzier, la rue de Vichy,…

Boulevard d'Alsace Lorraine (à gauche) et route de Charmeil (à droite)

Néanmoins, quelques voiries constituent des points noirs où la circulation des piétons se fait essentiellement sur la chaussée (rue Georges Ferrier).

Rue Georges Ferrier

➔ **Liaison Sud**

Les aménagements pour piétons et vélos sont principalement liés à l'aménagement des premières tranches du boulevard urbain, le long de l'avenue de la Liberté, ainsi que le long de la rue de Marseille et du chemin de la Fontaine Fiolant. Un petit chemin au cœur des jardins partagés permet également le cheminement des promeneurs et usagers. Le long de la rue des Iris, un trottoir permet le cheminement piétonnier.

Rue des Iris

3.4.7 – Stationnement

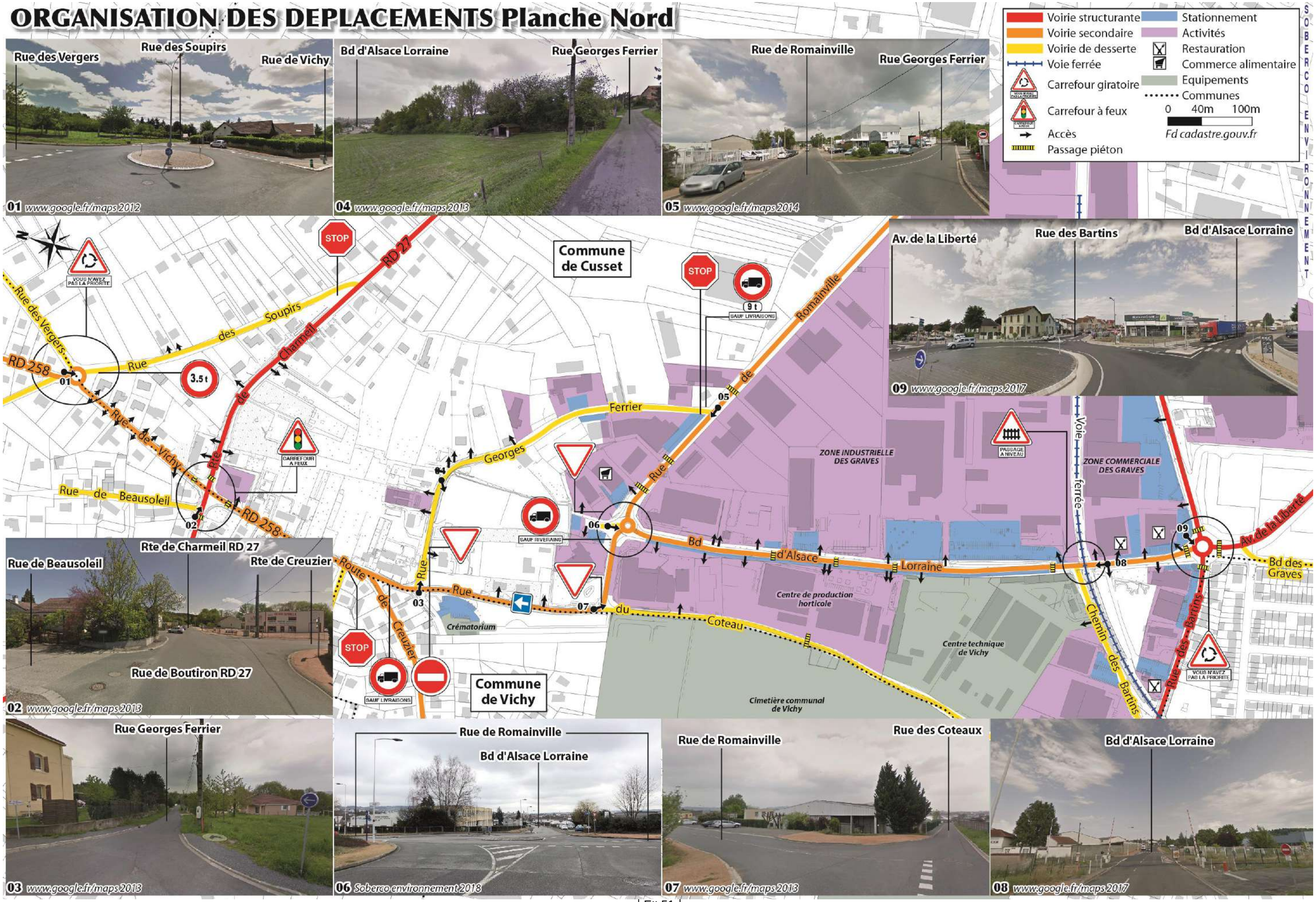
➔ **Liaison Nord**

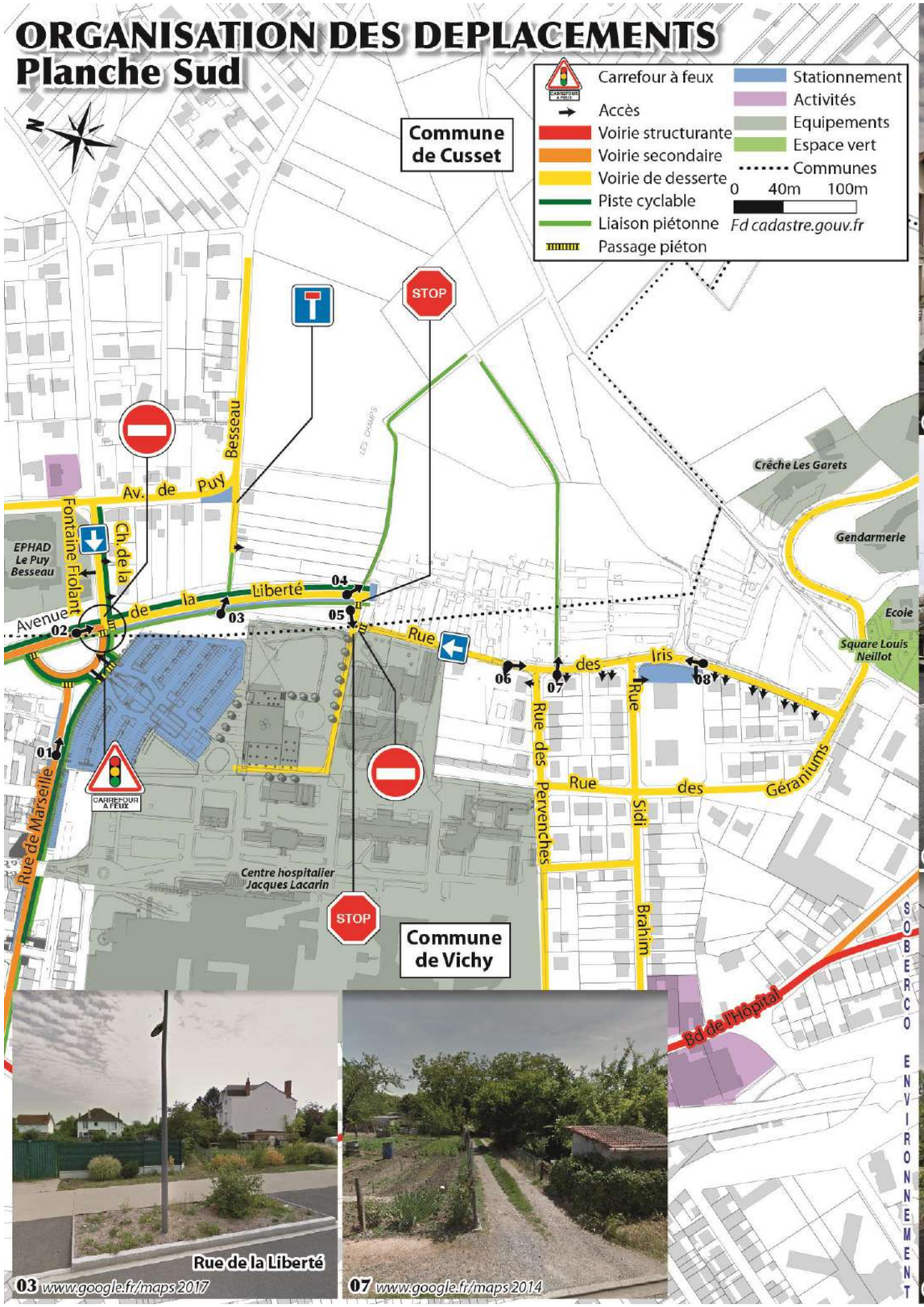
L'ensemble du parc de stationnement (voitures, poids-lourds,…) est localisé au niveau de la zone industrielle et de la zone commerciales des Graves. Des places de stationnement le long du boulevard d'Alsace Lorraine sont également présentes en stationnement logitudinal et sans faire de poches.

Un parking propre au crématorium est également localisé le long de la rue du Coteau. Il est toutefois possible d'observer une saturation lorsque la demande est forte, poussant les usagers au stationnement « sauvage » le long des rues, ce qui peut poser des problèmes de sécurité bien que la rue George Ferrier et la rue du Coteau soit peu fréquentées. L'aménagement d'un parking est prévu par la ville de Vichy.

➔ **Liaison Sud**

L'offre de stationnement est principalement au sein du centre hospitalier. Un parking, au croisement de la rue des Iris et de la rue Sidi Brahim est également disponible à proximité du grand collectif.


ORGANISATION DES DEPLACEMENTS Planche Nord
Voirie structurante
Voirie secondaire
Voirie de desserte
Voie ferrée
Carrefour giratoire
Carrefour à feux
Accès
Passage piéton
Stationnement
Activités
Restauration
Commerce alimentaire
Equipements
Communes
0 40m 100m
Fd cadastre.gouv.fr
SOBERCO ENVIRONNEMENT
01 www.google.fr/maps 2012
Rue des Vergers
Rue des Soupirs
Rue de Vichy
04 www.google.fr/maps 2013
Bd d'Alsace Lorraine
Rue Georges Ferrier
05 www.google.fr/maps 2014
Rue de Romainville
Rue Georges Ferrier
09 www.google.fr/maps 2017
Av. de la Liberté
Rue des Bartins
Bd d'Alsace Lorraine
02 www.google.fr/maps 2013
Rue de Beausoleil
Rte de Charmeil RD 27
Rte de Creuzier
Rue de Boutiron RD 27
03 www.google.fr/maps 2013
Rue Georges Ferrier
06 Soberco environnement 2018
Rue de Romainville
Bd d'Alsace Lorraine
07 www.google.fr/maps 2013
Rue de Romainville
Rue des Coteaux
08 www.google.fr/maps 2017
Bd d'Alsace Lorraine
Commune de Cusset
Commune de Vichy
RD 258
RD 27
Rue des Vergers
Rue des Soupirs
Rue de Vichy
Rue de Beausoleil
Rue de Charmeil
Rue Georges Ferrier
Rue de Romainville
Bd d'Alsace Lorraine
Rue du Coteau
Route de Creuzier
Voie ferrée
Chemin des Bartins
Rue des Bartins
Av. de la Liberté
Bd des Graves
ZONE INDUSTRIELLE DES GRAVES
ZONE COMMERCIALE DES GRAVES
Centre de production horticole
Centre technique de Vichy
Crématorium
Cimetière communal de Vichy
STOP
VOUS N'AVEZ PAS LA PRIORITÉ
CARREFOUR A FEUX
PASSAGE A NIVEAU
SAUF RIVERAINS
SAUF LIVRAISONS
9 t
3.5 t



01 www.google.fr/maps 2017

02 www.google.fr/maps 2017

04 Soberco environnement 2018

05 www.google.fr/maps 2017

06 www.google.fr/maps 2014

08 www.google.fr/maps 2014

03 www.google.fr/maps 2017

07 www.google.fr/maps 2014

3.5 - AMBIANCE ACOUSTIQUE

3.5.1 - Notions générales concernant le bruit

Le bruit de la circulation, qu'elle soit routière ou ferroviaire, est un phénomène essentiellement fluctuant, qui peut donc être caractérisé par une valeur moyenne sur un temps donné.

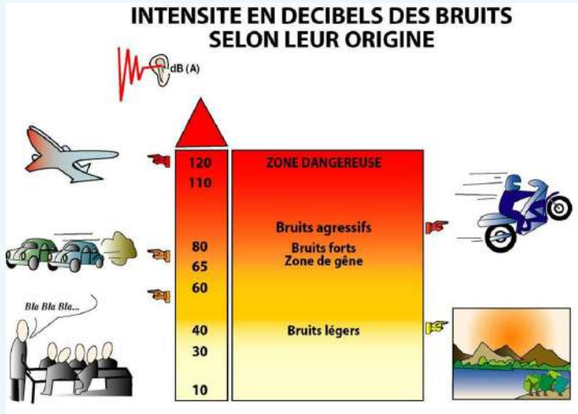
C'est le niveau énergétique équivalent (en abrégé LAeq) qui répond à la définition suivante : Le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente la moyenne de l'énergie acoustique perçue pendant la durée de l'observation.

Le LAeq s'exprime en dB(A) et la période de référence utilisée en France est de 6 heures à 22 heures (LAeq 6h - 22h) pour la période diurne et de 22 heures à 6 heures (LAeq 22h - 6h) pour la période nocturne.

Décibels (dB) : Echelle de mesure de pression acoustique caractérisant un son (dB). dB (A) : l'indice (A) indique qu'un filtre a été utilisé afin d'approcher au mieux la sensibilité de l'oreille humaine.

A titre indicatif on relève environ :

- **40 dB (A)** en rase campagne de nuit,
- **45 dB (A)** en rase campagne de jour,
- **65 à 70 dB (A)** en zone urbaine,
- **70 à 80 dB (A)** sur les grandes artères.



Isophone : Ligne fictive passant par tous les points de niveau acoustique équivalent, située à une distance déterminée de la source de bruit.

Contexte réglementaire

Rappel des seuils mentionnés par la réglementation LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h) :

Seuils	Niveau de Jour	Niveau de Nuit
Seuil présumé de gêne	60 dB(A)	55 dB(A)
Seuil avéré de gêne à ne pas dépasser	65 dB(A)	60 dB(A)
Point noir de bruit devant faire l'objet d'un traitement	70 dB(A)	65 dB(A)

Seuils définis par l'OMS :

- 55 Laeq dB(A) pendant 16 heures : gène sérieuse pendant la journée et la soirée,
- 30 Laeq dB(A) pendant 8 heures à l'intérieur des chambres à coucher : au-delà perturbation du sommeil la nuit.

Rappel réglementaire sur l'indice Lden

L'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), applique la directive du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement.

Le LAeq s'exprime en dB (A) et les périodes de référence européennes sont :

- de 6 heures à 18 heures (Ld) pour la période de jour,
- de 18 heures à 22 heures pour la soirée (Le),
- de 22heures à 6 heures pour la période nocturne (Ln).

Après des travaux menés en laboratoire pour quantifier la gêne due au bruit des avions, il est apparu que l'indice psophique, le PNdB isolait trop le bruit des avions de l'ensemble des nuisances acoustiques. De ces travaux a découlé la mise en place d'un nouvel indicateur de gêne.

Des trois périodes précédemment citées est déduit un **indicateur unique** noté **Lden (Level day evening)**, correspondant à un **niveau moyen de bruit sur la période de 24 heures** calculé avec les coefficients suivants :

- les bruits de jour (de 6h à 18h) sont affectés d'un coefficient x1,
- les bruits de soir (de 18 à 22h) sont affectés d'un coefficient +5 dB(A),
- les bruits de nuit (de 22 h à 6 h) sont affectés d'un coefficient de +10 dB(A).

La prise en compte de ces coefficients permet d'intégrer des pénalisations afin de prendre en compte les attentes de calme des personnes en fonction du moment de la journée (besoin de calme plus important en soirée et la nuit).

Le tableau suivant donne les critères pour qualifier une ambiance sonore selon le niveau de bruit Lden.

Ambiance sonore	Lden Routes	Lden voies ferrées
Très forte gêne	Lden > 70	Lden > 73
Forte gêne	65 < Lden < 70	68< Lden <73
Gêne	60 < Lden < 65	63 < Lden < 68
Peu gênante	55 < Lden < 60	58 < Lden < 63
Très peu gênante	50 < Lden < 55	53 < Lden < 58
Calme	45 < Lden < 50	45 < Lden < 53
Très calme	Len < 45	Lden < 48

3.5.2 – Prévention des nuisances sonores

Conformément aux articles L.572-1 à L. 572-11 du code de l'environnement, des cartes de bruit (CB) et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) doivent être élaborés pour les grandes infrastructures de transport terrestre (ITT), les principaux aéroports ainsi que les agglomérations de plus de 100 000 habitants, en application de la directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

Les objectifs de ces documents sont :

- L'évaluation et l'exposition au bruit des populations,
- Une information des populations sur ce niveau d'exposition et les effets du bruit,
- La mise en œuvre de politiques visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.

Cartes de bruit stratégiques (CBS)

La circulaire du 7 juin 2007 portant application du décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement précise qu'il revient au représentant de l'Etat d'établir, puis d'arrêter et de publier les cartes de bruit relatives :

- Aux grandes infrastructures de transports routiers de plus de 6 millions de véhicules par an et aux grandes infrastructures de transports ferroviaires avec plus de 60 000 passages de train par an pour 2007 (première échéance) ;

- Aux grandes infrastructures de transports routiers de plus de 3 millions de véhicules par an (environ 8200 véhicules par jour), et aux grandes infrastructures de transports ferroviaires avec plus de 30 000 passages de train par an pour 2012 (2eme échéance).

Les cartes de bruit stratégiques de la deuxième échéance, au 1/25000ème, pour le département de l'Allier, ont été approuvées :

- Par l'arrêté préfectoral n° 1656 du 24 juin 2013 (08/07/2013) pour les routes départementales,

- Par l'arrêté préfectoral n° 1657 du 24 juin 2013 (08/07/2013) pour les routes communales et communautaires relevant respectivement de la compétence des villes de Montluçon, de Moulins, de Cusset ainsi que de la communauté d'agglomération Vichy-Val-d'Allier.

- Par l'arrêté préfectoral n° 1445/14 du 17 juin 2014 (06/08/2014) pour le réseau ferré national, le réseau autoroutier national concédé et le réseau routier national non concédé.

Elles sont consultables sur le site Internet de la Préfecture de l'Allier : http://www.allier.gouv.fr/cartes-de-bruit-strategiques-de-la-a938.html

La cartographie du bruit est ainsi accessible pour chaque indicateur réglementaire et pour 4 types de sources distinctes : bruit routier, bruit ferroviaire, bruit aérien et bruit industriel.

Les cartes de bruit stratégiques sont une représentation de la situation d'exposition sonore d'une zone donnée à un moment donné. Ces cartes sont établies, avec les indicateurs harmonisés L_{den} décrivant la dose journalière moyenne de bruit et L_n (Level $_{night}$) décrivant la dose moyenne de bruit de la période de nuit. Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent le bruit et sa propagation. On notera que ces cartes ne tiennent pas compte de la topographie locale.

On distingue :

- Les cartes de type A : elles représentent les **zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones** indiquant la localisation des émissions de bruit. Elles sont disponibles pour chaque source de bruit, sur 24h (Lden) et de nuit, de 22h à 6h (Ln).

- Les cartes de type B : elles représentent les secteurs affectés par le bruit **au sens du « classement sonore des infrastructures de transports terrestres** » (routier et ferroviaire).

- Les cartes de type C : elles représentent les **zones où les valeurs limites, transcrites dans le tableau ci-dessous, sont dépassés**.

	Routes et lignes à grandes vitesses	Industries	Aérodrome	Voie ferrée conventionnelle
Lden	68 dB(A)	71 dB(A)	55 dB(A)	73 dB(A)
Ln	62 dB(A)	60 dB(A)	/	65 dB(A)

Les cartes de bruit stratégiques de deuxième échéance n'impactent le secteur d'étude qu'à son extrémité Sud, à l'intersection du Boulevard d'Alsace Lorraine et de l'Avenue Gilbert Roux et Rue de Bartins,

Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) est un document réglementaire mais non opposable instauré par la directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Le PPBE est un plan recensant les actions devant être mises en œuvre et informant le public. IL vise globalement à éviter, prévenir et réduire les effets nuisibles du bruit sur la santé humaine et l'environnement.

Les objectifs des plans de prévention du bruit dans l'environnement sont multiples :

- Réduire (si nécessaire) les niveaux de bruit ;
- Protéger les zones calmes en définissant une méthode permettant de maitriser l'évolution du bruit dans ces zones et en tenant compte des activités humaines pratiquées et prévues ;
- Évaluer le nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif et identifier les sources de bruit dont les niveaux devraient être réduit ;
- Recenser les mesures prévues pour traiter les situations bruyantes identifiées par les cartes de bruit stratégiques.

La deuxième échéance du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des infrastructures routières du Conseil Départemental de l'Allier a été approuvé par l'assemblée départementale par délibération du 23 juin 2015. **Elle concerne les sections de routes départementales supportant entre 3 et 6 millions de véhicules par an.** Il est consultable sur le site Internet des services de l'Etat à l'adresse suivante :
http://www.allier.gouv.fr/IMG/pdf/15_PPBE_Etat_2_Approuve.pdf

3.5.3 – Contexte général

Les voiries locales

Le site étudié est typique d'un secteur situé en zone urbaine, comprenant un ensemble de voiries structurantes et de voies de dessertes. L'ensemble **des infrastructures de transports** constituent les principales sources de bruit du secteur, avec par ordre d'importance :

➔ **Liaison Nord**

- La route de Charmeil (D27) avec 4200 veh/jour et 3% PL ;
- Le Boulevard d'Alsace Lorraine avec 4200 veh/jour et 4% PL ;
- La route de Creuzier (D258) avec 4000 veh/jour et 0% PL ;
- La rue de Vichy avec 2300 veh/jour (PL n.c.) ;
- La rue Georges Ferrier avec 1800 veh/jour et 0% PL ;
- La rue des Soupirs avec 800 veh/jour et 0% PL ;
- La rue de Romainville ;
- Les autres voies de desserte.

➔ **Liaison Sud**

- La rue des Iris

Les autres sources de bruit sont liées aux activités industrielles, commerciales et domestiques.

Classement sonore des voiries locales

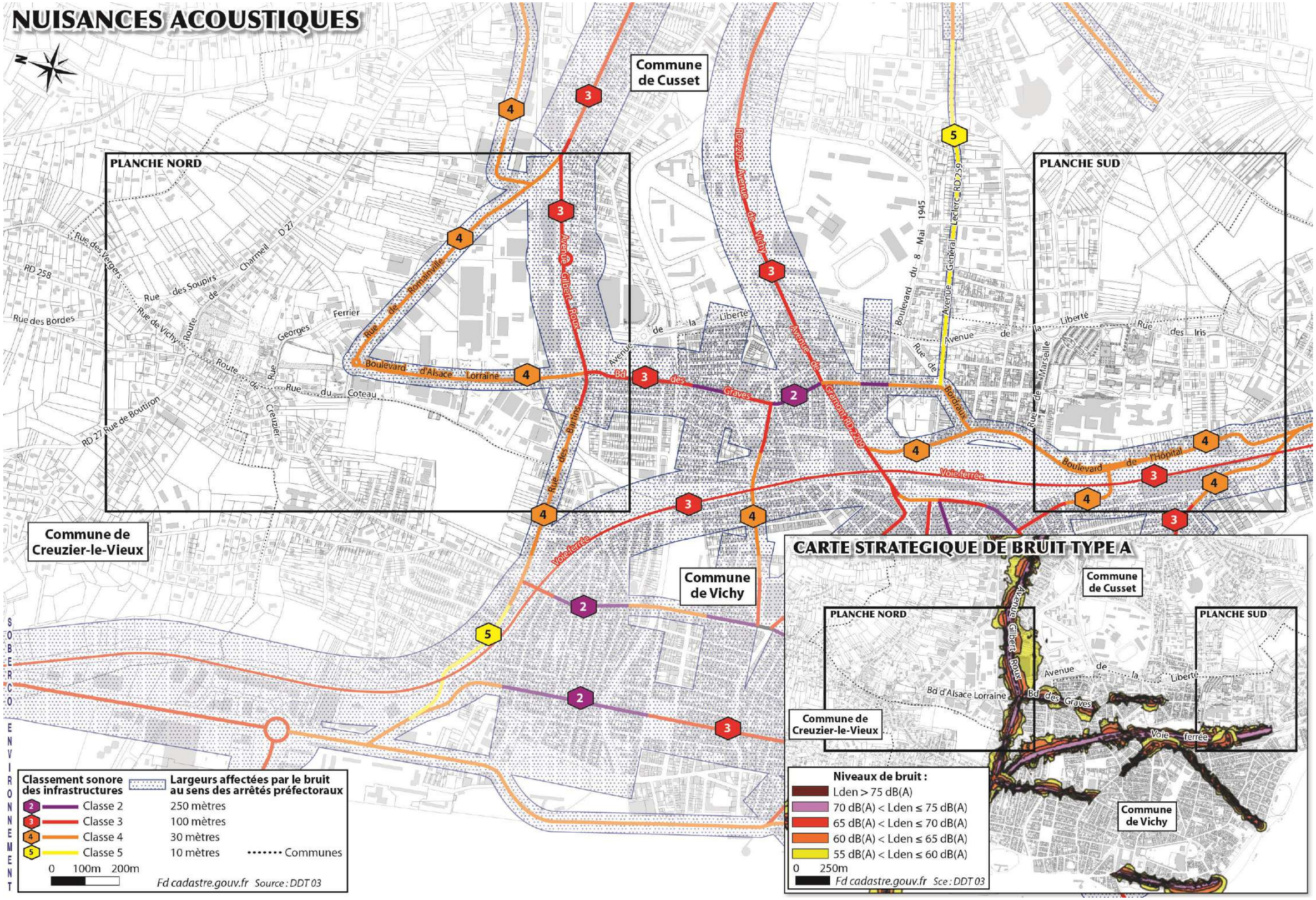
Les principales voiries de l'agglomération de Vichy ont fait l'objet d'un classement au titre des voies bruyantes par arrêté préfectoral du 8 octobre 1999. Ces arrêtés, pris en application de l'arrêté ministériel du 30 mai 1996 relatifs aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, classent les principales infrastructures routières et ferroviaires en fonction de leur niveau de bruit. **Les arrêtés préfectoraux de 1999 sont abrogés par l'arrêté préfectoral n° 2014/3152 du 23 décembre 2014 portant révision de ce classement.**

Ce classement est établi en ordre décroissant de la catégorie 1, la plus bruyante, à la catégorie 5, la moins bruyante. Il a notamment pour objet de déterminer des niveaux de référence diurne et nocturne pour chaque voie répertoriée, en vue de fixer les niveaux d'isolement nécessaires à la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans les secteurs concernés.

Le classement des infrastructures au droit du site d'étude est reporté dans le tableau ci-contre.

Infrastructures	Catégorie	Largeurs affectées par le bruit au sens des arrêtés préfectoraux*
Secteur Beausoleil (Nord)		
Boulevard des Graves	3	100m
Avenue Gilbert Roux	3	100m
Rue de Romainville	4	30m
Boulevard d'Alsace-Lorraine	4	30m
Rue des Bartins	4	30m
Rue de Vichy	Non classée	
Rue des Soupirs	Non classée	
Route de Charmeil	Non classée	
Route de Creuzier	Non classée	
Rue Georges Ferrier	Non classée	
Secteur des Iris (Sud)		
Voie ferrée	3	100m
Boulevard Denière	4	30m
Rue de Bordeaux	4	30 m
Boulevard de l'Hôpital	4	30m
Avenue du Général Leclerc	5	10m
Avenue de la Liberté	Non classée	
Rue des Iris	Non classée	

(*) : la largeur des secteurs affectés par le bruit correspond à la distance mentionnée dans le tableau, comptée de part et d'autre de l'infrastructure, à partir du bord extérieur de la chaussée le plus proche.


NUISANCES ACOUSTIQUES
Commune de Cusset
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
PLANCHE NORD
PLANCHE SUD
Rue des Vergers
RD 258
Rue des Bordes
Rue des Soupirs
Rue de Vichy
Route de Charmeil
D 27
Ferrier
Georges
Rue de Romainville
Boulevard d'Alsace Lorraine
Rue du Coteau
Route de Creuzier
RD 27 Rue de Boutiron
Avenue Gilbert Roux
Rue des Bartins
Avenue de la Liberté
Bd des Graves
Avenue de Vichy
RD 2209
Avenue de Germont RD 2209
Voie ferrée
Boulevard du 8 Mai 1945
Avenue Général Leclerc RD 259
Rue de Bordeaux
Rue de Marseille
Rue des Iris
Boulevard de l'Hôpital
CARTE STRATEGIQUE DE BRUIT TYPE A
Classement sonore des infrastructures
Classe 2
Classe 3
Classe 4
Classe 5
Largeurs affectées par le bruit au sens des arrêtés préfectoraux
250 mètres
100 mètres
30 mètres
10 mètres
Communes
0 100m 200m
Fd cadastre.gouv.fr Source : DDT 03
Niveaux de bruit :
Lden > 75 dB(A)
70 dB(A) < Lden ≤ 75 dB(A)
65 dB(A) < Lden ≤ 70 dB(A)
60 dB(A) < Lden ≤ 65 dB(A)
55 dB(A) < Lden ≤ 60 dB(A)
0 250m
Fd cadastre.gouv.fr Sce : DDT 03
SOBERCO ENVIRONNEMENT

3.5.3 – Ambiance acoustique du site d'étude

Pour qualifier l'ambiance acoustique du site, une campagne de mesure a été réalisée les 24 et 25 Janvier 2018. Cette campagne de mesure comprend :

- 3 points fixes de 24 heures,
- 3 prélèvements d'1/2 d'heure qui donnent une valeur flash du bruit en des points significatifs du site.

Les points de mesure et les résultats sont reportés sur la carte jointe.

Points fixes

Point fixe	Localisation & Etage	Source sonore principale	LAeq 6h-22h	Laeq 22h-6h	Ecart
Liaison Nord					
PF1	169 rte de Charmeil - Cusset Rez-de-chaussée	Route de Creuzier	51,6	40,1	11,5
PF2	24 rue Georges Ferrier - Cusset Rez-de-chaussée	Rue Georges Ferrier	52,1	40,8	11.3
Liaison Sud					
PF3	35 rue des Iris - Vichy Rez-de-chaussée	Rue des Iris	45,4	34,9	10,5

Prélèvements

nt	Situation	Source sonore principale	Période de mesure	LAeq 30min
PR1	157 rue de Vichy - Champ Libre	Route de Charmeil	24/01/18 12h05	68,6
PR2	24 rue des soupirs - Champ Libre	Rue Georges Ferrier	25/01/18 12h10	57,9
PR3	11 rue des Iris - Champ Libre	Rue des Iris	25/01/18 13h11	57,7

Les résultats permettent de faire les commentaires suivants :

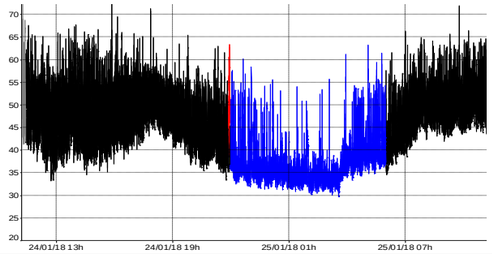
- Les accalmies nocturnes sont toutes supérieures à 5 dB(A), l'indicateur de jour est donc significatif de la gêne engendrée par la circulation automobile dans l'agglomération, cet indicateur sera choisi tout au long de l'étude
- En bordure immédiate de la route de Charmeil (point PF1), les niveaux de bruit sont peu élevés. Le niveau de jour à peine supérieur à 50dB(A) et le niveau de nuit de 40 dB(A) correspondent à une ambiance calme représentative d'un quartier résidentiel.
- De même, bien qu'en bordure de la rue Georges Ferrier, le point PF2 se trouve dans un contexte acoustique calme avec des niveaux similaires au point PF1.
- Les résultats aux prélèvements complètent et confirment les constats de ces deux points fixes ;
- Au point PF3, situé le long de la rue des Iris, l'ambiance sonore est calme avec respectivement 45,4 dB(A) de jour et 34,9 dB(A) de nuit. La présence d'un mur continu en bordure de propriété permet une forte atténuation du bruit en provenance de la voirie. Les maisons situées plus au Sud sont, par contre, plus exposées. La faiblesse du trafic permet de maintenir une ambiance acoustique apaisée représentative d'un quartier résidentiel.

Globalement, le site d'étude présente une ambiance sonore modérée voire calme. En bordure immédiate des voiries, l'ambiance acoustique est modérément perturbée. La zone la plus bruyante correspond à la Route de Charmeil.

PF1

Position du point de mesure

Evolution temporelle

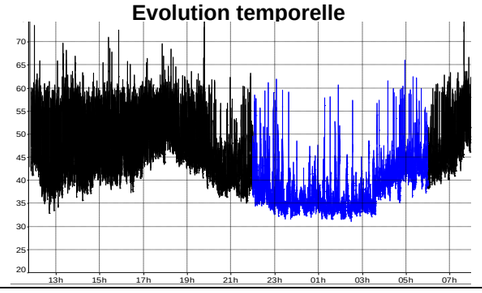


Vue depuis le point de mesure

PF2

Position du point de mesure

Evolution temporelle

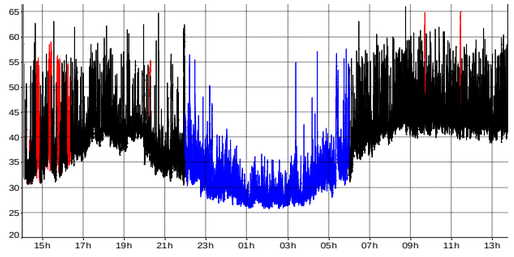


Vue depuis le point de mesure

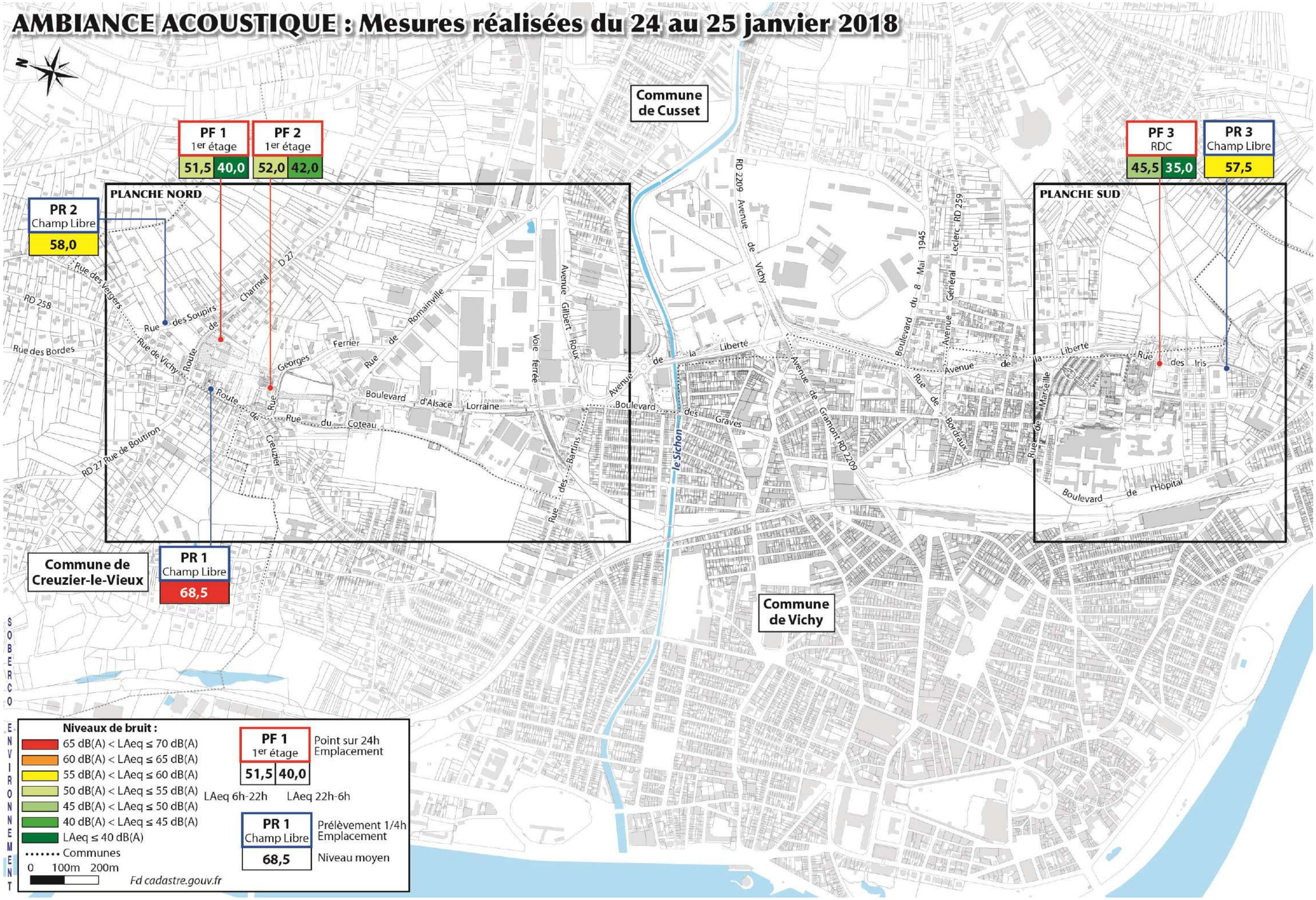
PF3

Position du point de mesure

Evolution temporelle



Vue depuis le point de mesure


AMBIANCE ACOUSTIQUE : Mesures réalisées du 24 au 25 janvier 2018
N
Commune de Cusset
PF 1
1er étage
51,5
40,0
PF 2
1er étage
52,0
42,0
PF 3
RDC
45,5
35,0
PR 3
Champ Libre
57,5
PR 2
Champ Libre
58,0
PR 1
Champ Libre
68,5
PLANCHE NORD
PLANCHE SUD
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
RD 258
Rue des Vergers
Rue des Soupirs
Rue de Vichy
Route de Charmeil
D 27
Rue des Bordes
Rue Georges Ferrier
Rue de Romainville
Boulevard d'Alsace Lorraine
Rue du Coteau
Route de Creuzier
RD 27 Rue de Boutiron
Voie ferrée
Avenue Gilbert Roux
Rue des Bartins
Avenue de la Liberté
Boulevard des Graves
le Sichon
RD 2209 Avenue de Vichy
Avenue de Gramont RD 2209
Boulevard du 8 Mai 1945
Avenue Général Leclerc RD 259
Rue de Bordeaux
Rue des Iris
Rue de Marseille
Boulevard de l'Hôpital
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Niveaux de bruit :
65 dB(A) < LAeq ≤ 70 dB(A)
60 dB(A) < LAeq ≤ 65 dB(A)
55 dB(A) < LAeq ≤ 60 dB(A)
50 dB(A) < LAeq ≤ 55 dB(A)
45 dB(A) < LAeq ≤ 50 dB(A)
40 dB(A) < LAeq ≤ 45 dB(A)
LAeq ≤ 40 dB(A)
Communes
0 100m 200m
Fd cadastre.gouv.fr
PF 1
1er étage
51,5
40,0
LAeq 6h-22h
LAeq 22h-6h
Point sur 24h
Emplacement
PR 1
Champ Libre
68,5
Prélèvement 1/4h
Emplacement
Niveau moyen

3.5.4 – Modélisation de l'état initial

Le site a été modélisé à l'aide du logiciel MITHRA en tenant compte de la topographie du site et en considérant les données de trafic actuelles.

Pour les voiries modélisées, les hypothèses de trafic retenues sont celles qui ont été mesurées par la Société SORMEA (Solutions de Réalisation de Mesures, d'Études et d'Analyse. Pour les voies de dessertes, les trafics journaliers sont estimés.

Le modèle établi a été calé aux mesures réalisées sur le site. Les valeurs aux points fixes ont été calculées en tenant compte des conditions météorologiques selon la règle NMPB96.

Le tableau suivant permet de comparer les niveaux de bruit mesurés pendant la campagne de mesure et ceux calculés par le modèle aux points fixes, en période de jour.

Points	Niveaux mesurés	Niveaux calculés	Ecarts
PF1	51,6	52,2	+ 0,6
PF2	52,1	53,0	+ 0,9
PF3	45,4	46,3	+ 0,9

Compte tenu des écarts constatés on considèrera que le modèle est correctement calé,

A partir du modèle, une carte de bruit a été établie pour des récepteurs situés à 1.8 m du sol. Cette carte confirme les constats des mesures.

3.6 - QUALITE DE L'AIR

3.6.1 – Introduction

La présente étude, réalisée dans le cadre du projet du Boulevard Urbain à Vichy et Cusset de Vichy, traite de l'analyse de la qualité de l'air dans le secteur d'étude et sera intégrée au volet "Air" de l'étude d'environnement.

Elle comprend :

- Une analyse de l'état initial portant sur les émissions de polluants, la consommation énergétique et les concentrations de polluants au niveau de l'aire d'étude ;
- Une estimation de l'impact du projet sur les concentrations dans la bande d'étude ;
- Une étude des impacts de la pollution atmosphérique sur la santé des personnes ;
- Une étude des effets de la pollution atmosphérique sur la végétation et sur les sols.

3.6.2 – Informations générales concernant la pollution atmosphérique

Informations générales sur les différents polluants

Le dioxyde de soufre (SO2) : c'est le gaz polluant le plus caractéristique des agglomérations industrialisées. Une faible part (15 %) est imputable aux moteurs diesels, mais il provient essentiellement de certains processus industriels et de la combustion du charbon et des fuels-oil : en brûlant, ces combustibles libèrent le soufre qu'ils contiennent et celui-ci se combine avec l'oxygène de l'air pour former le dioxyde de soufre

Les oxydes d'azote (NOx) : les émissions d'oxydes d'azote sont, pour l'essentiel, imputables à la circulation automobile et notamment aux poids lourds. Une part de ces émissions est également émise par le chauffage urbain, par les entreprises productrices d'énergie et par certaines activités agricoles (élevage, épandage d'engrais).

L'ozone (O3) : ce polluant est produit, dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire, par des réactions photo-chimiques complexes à partir des oxydes d'azote et des hydrocarbures. Ainsi les concentrations maximales de ce polluant secondaire se rencontrent assez loin des sources de pollution.

Le monoxyde de carbone (CO) : ce gaz, issu d'une combustion incomplète de produits carbonés, est essentiellement produit par la circulation automobile.

Les particules de taille inférieure à 10µm (PM10) : ce sont des particules en suspension dans l'air émises par la circulation automobile (les moteurs diesels essentiellement), l'industrie et le chauffage urbain.

Les composés organiques volatiles (COV) dont les hydrocarbures (HC) : ils trouvent leur origine dans les foyers de combustion domestiques ou industriels ainsi que par les véhicules à essence au niveau des évaporations et des imbrûlés dans les gaz d'échappement des automobiles. La famille des COV regroupe toutes les molécules formées d'atome d'hydrogène et de carbone (les hydocarbures), mais également celles où certains atomes d'hydrogène sont remplacés par d'autres atomes comme l'azote, le chlore ; le soufre, l'oxygène (les aldéhydes) pour citer les principaux. Il est fréquent de distinguer le méthane (CH_4) qui est un COV particulier, naturellement présent dans l'air, des autres COV pour lesquels on emploie la notation COVNM (composés organiques non méthaniques). Les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) sont souvent classés dans les COV, mais les plus lourds d'entre eux n'en sont pas.

Le benzène fait partie des COV

Les Éléments Traces Métalliques (ETM). Désignent les métaux toxiques comme le nickel, le plomb, le cadmium, le chrome, l'arsenic et le mercure

L*e plomb (Pb)* : Ce polluant n'est plus d'origine automobile, sa présence dans le supercarburant est interdite depuis le 01/01/2000.

Le Cadmium : Le cadmium est émis par la combustion des combustibles minéraux solides, du fioul lourd, de la biomasse et de l'incinération des déchets. L'origine automobile est très faible

Le Nickel : Les principales émissions sont le raffinage du pétrole, la production d'électricité et l'industrie manufacturée. Les émissions d'origine automobile sont très faibles.

En ce qui concerne **le dioxyde de carbone (CO2)**, ce gaz, naturellement présent dans l'atmosphère à de fortes concentrations, diffère des polluants précédemment analysés par le type d'incidence qu'il engendre vis-à-vis de l'environnement. En effet, ce gaz, qui est produit lors des processus de respiration des organismes vivants et lors de tout processus de combustion (notamment celles des combustibles fossiles, tels que le fuel, le charbon et le gaz), intervient dans des phénomènes à plus long terme et induit des perturbations à une échelle plus vaste (échelle planétaire : "effet de serre"). En outre, la nocivité biologique du dioxyde de carbone (CO2) n'apparaît qu'à de très fortes concentrations et par conséquent dans des conditions particulières (lieu confiné,…).

L'effet de serre est un phénomène naturel qui maintient la terre à une température supérieure à ce qu'elle serait sans cet effet thermique occasionné par le "piégeage" des radiations re-émises par le sol. Néanmoins, l'accumulation récente dans l'atmosphère de certains gaz produits par les activités humaines (notamment le dioxyde de carbone) tend à augmenter ce processus et à entraîner un réchauffement de l'atmosphère, susceptible d'occasionner d'importantes modifications climatiques. Au côté du dioxyde de carbone, qui contribue à hauteur de 55 % au phénomène de réchauffement de l'atmosphère (constat fait entre 1980 et 1990), on recense d'autres gaz à effet de serre : le méthane (CH4), le protoxyde d'azote (N2O), les chlorofluorocarbures (CFC). Le protocole de Kyoto, programme international de lutte contre le réchauffement climatique, par la réduction des émissions de gaz à effet de serre, a été négocié en 1997 et a été ratifié par 175 pays. Ces pays se sont engagés pour etteindre en 2012 un objectif de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre de 5% par rapport aux émissions répertoriées en 1990. Cette réduction a été fixée à 8% en Europe, la France, quant à elle s'étant engagée à une stabilisation de ses émissions Les engagements de Kyoto prennent fin en 2013. Un accord international de lutte contre le réchauffement climatique devait prendre sa succession lors du sommet de Copenhague de décembre 2009, mais ce sommet s'est soldé par un échec.

Pollution et météorologie : on rappellera l'importance de la météorologie sur la pollution globale. Certains phénomènes météorologiques peuvent contribuer à l'augmentation de la pollution atmosphérique : augmentation de la pression atmosphérique, atmosphère stable entraînant une moindre dispersion des polluants. Au contraire, les vents, lorsqu'ils ont une certaine intensité, permettent la dispersion de la pollution tandis que les pluies, en lessivant l'atmosphère, induisent une chute de la pollution. Ainsi, combinés à d'autres facteurs (saison froide avec les émissions liées au chauffage urbain, variation de l'intensité de la circulation,…), les taux des différents polluants relevés sont souvent sujets à de fortes variations.

Rappel important sur les notions d'émission et de concentration : les valeurs d'émission ne peuvent être directement comparées à des valeurs de concentration qui font appel aux principes de dispersion et de diffusion dans l'atmosphère.

Cadre général et réglementaire

La législation européenne

Les critères communautaires de qualité de l'air font l'objet des textes suivants :

- Directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

Terminologie :

- **Objectif à long terme :** un niveau à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement;
- **Valeur cible :** niveau de concentration fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée ;
- **Valeur limite :** niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser une fois atteint ;
- **Niveau critique :** niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que arbres, autres plantes ou écosystèmes naturels, mais pas sur des êtres humains ;
- **Seuil d'information :** niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population et pour lequel des informations immédiates et adéquates sont nécessaires ;
- **Seuil d'alerte :** niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de l'ensemble de la population et à partir duquel les États membres doivent immédiatement prendre des mesures.

Valeurs limites, valeurs cibles et objectifs à long terme :

Polluant	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs à long terme
NO_2	En moyenne annuelle pour la protection de la santé : 2008 : 44 µg/m³ 2010 : 40 µg/m³ En moyenne horaire pour la protection de la santé : 2008 : 18 dépassements annuels de 220 µg/m³ 2010 : 18 dépassements annuels de 200 µg/m³		
PM2.5	En moyenne annuelle : 2008 : 30 µg/m³ 2015 : 25 µg/m³ 2020 : 20 µg/m³	25 µg/m³ en moyenne annuelle	
PM10	En moyenne annuelle pour la protection de la santé : 40 µg/m³ En moyenne journalière pour la protection de la santé : 35 dépassements annuels de 50 µg/m³		30 µg/m³ en moyenne annuelle
Plomb	0,5 µg/m³ en moyenne annuelle pour la protection de la santé		
SO_2	En moyenne journalière pour la protection de la santé : 3 dépassements annuels de 125 µg/m³ En moyenne horaire pour la protection de la santé : 24 dépassements annuels de 350 µg/m³		
O_3		25 dépassements annuels de 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé 18000 µg/m³.h pour l'AOT40 de mai à juillet pour la protection de la végétation	120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé 6000 µg/m³.h pour l'AOT40 de mai à juillet pour la protection de la végétation
CO	10 000 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé		
Benzène	En moyenne annuelle pour la protection de la santé : 2008 : 7 µg/m³ 2010 : 5 µg/m³		
Arsenic		6 ng/m³ en moyenne annuelle	
Cadmium		5 ng/m³ en moyenne annuelle	
Nickel		20 ng/m³ en moyenne annuelle	
B(a)P		1 ng/m³ en moyenne annuelle	

Valeurs limites, valeurs cibles et objectifs à long terme

Seuils d'information et seuils d'alerte :

Polluant	Seuils d'information	Seuils d'alerte
NO_2		400 µg/m³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives
SO_2		500 µg/m³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives
O_3	180 µg/m³ en moyenne horaire	240 µg/m³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives

seuils d'information et seuils d'alerte

Niveaux critiques pour la protection de la végétation :

Polluant	Niveaux critiques pour la protection de la végétation
NO_X	30 µg/m³ (équivalent NO_2) en moyenne annuelle
SO_2	20 µg/m³ en moyenne annuelle 20 µg/m³ en moyenne sur la période du 1er octobre au 31 mars

niveaux critiques pour la protection de la végétation

La législation française

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie

Historiquement, le cadre réglementaire français relatif à la protection de l'air a été introduit par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996, communément dénommée "loi sur l'air", et par ses différents décrets d'application. Cette loi, qui pose comme objectif fondamental "la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé", s'articule autour de trois grands axes :

- la surveillance et l'information,
- l'élaboration d'outils de planification,
- la mise en place de mesures techniques, de dispositions fiscales et financières, de contrôles et sanctions.

Surveillance et information :

La loi du 30 décembre 1996 stipule la mise en place progressive d'un dispositif de surveillance de la qualité de l'air devant être étendu à l'ensemble du territoire national au 1er janvier 2000. Cette surveillance est déléguée à des organismes agréés associant notamment l'État, les collectivités territoriales, les industriels contribuant aux émissions de polluants, des associations de consommateurs ou de protection de l'environnement et des représentants des professions de santé. Atmo Auvergne est ainsi l'Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) en région Auvergne.

La liste des substances faisant l'objet de cette surveillance est déterminée par décret, fixant également, en terme de niveaux de concentrations dans l'air ambiant, différents objectifs de qualité, valeurs limites et seuils d'alerte, terminologie explicitée dans l'article 3 de la loi.

Au-delà de la mission de surveillance, les organismes agréés concourent à l'exercice du "droit à l'information sur la qualité de l'air ... reconnu à chacun sur l'ensemble du territoire" (article 4). Une diffusion large et variée des résultats de mesures et d'études figure ainsi parmi les principales préoccupations d'Atmo Auvergne.

Le dépassement ou le risque de dépassement des seuils d'alerte implique, sous l'autorité des Préfets, la mise en œuvre d'actions d'information de la population exposée et de mesures d'urgence visant à ramener les niveaux de pollution en deçà de ces seuils (limitation de la circulation automobile, réduction des émissions des sources fixes et mobiles...). Afin de répondre à ces obligations, des arrêtés préfectoraux définissent dans les quatre départements auvergnats l'organisation des actions et mesures graduées en cas de pointe de pollution urbaine.

Outils de planification :

La loi sur l'air met en place des outils spécifiques de planification visant à gérer localement les problèmes de pollution atmosphérique :

- Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) établit le bilan de la pollution atmosphérique et fixe les orientations pour atteindre les objectifs de qualité de l'air à l'échelle de la région. Ce document, initialement élaboré sous la responsabilité du Préfet de région assisté d'un comité régional, est réévalué au maximum tous les cinq ans. Depuis 2004, la responsabilité de cette évaluation a été confiée au Conseil Régional. Le PRQA d'Auvergne a été approuvé le 7 septembre 2000

- Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) vise, par un renforcement des mesures préventives, à ramener la concentration en polluants atmosphériques sous les valeurs limites dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où ces valeurs limites sont susceptibles d'être dépassées. Il est élaboré sous la responsabilité des Préfets de département.

- Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) est un outil de définition et de coordination des politiques de déplacements dans le périmètre urbain des agglomérations de plus de 100 000 habitants. L'objectif est notamment d'aménager la voirie dans le but de modérer l'usage de la voiture par report sur les transports collectifs et non polluants. Le PDU clermontois a été approuvé le 30 janvier 2001 par le Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'agglomération clermontoise (SMTC), autorité organisatrice des transports.

Mesures techniques, dispositions fiscales et financières, contrôles et sanctions :

Des mesures techniques contraignantes sont fixées par décret afin de "réduire la consommation d'énergie et de limiter les sources d'émission de substances polluantes" (consommation énergétique des réfrigérateurs et congélateurs, émissions polluantes des stations-services, efficacité thermique des constructions, utilisation du bois dans les constructions...).

Différentes incitations fiscales sont prévues par la loi pour favoriser le développement des véhicules moins polluants, fonctionnant au Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL), au Gaz Naturel Véhicule (GNV) ou à l'énergie électrique.

Les conditions de recherche et de constatation des infractions aux dispositions de la loi par des agents habilités et les sanctions encourues sont également précisées.

Les critères nationaux de la qualité de l'air :

Les critères nationaux de qualité de l'air font l'objet de l' article R221-1 du Code de l'environnement. Ils résultent notamment de la transposition des directives européennes.

Valeurs limites, valeurs cibles et objectifs de qualité :

Polluant	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité
NO_2	En moyenne annuelle pour la protection de la santé : 2008 : 44 µg/m³ 2010 : 40 µg/m³ En moyenne horaire pour la protection de la santé : 2008 : 18 dépassements annuels de 220 µg/m³ 2010 : 18 dépassements annuels de 200 µg/m³ 2002-2010 : 175 dépassements annuels de 200 µg/m³		40 µg/m³ en moyenne annuelle
NO_X	30 µg/m³ (équivalent NO_2) en moyenne annuelle pour la protection de la végétation		
PM10	En moyenne annuelle pour la protection de la santé : 40 µg/m³ En moyenne journalière pour la protection de la santé : 35 dépassements annuels de 50 µg/m³		30 µg/m³ en moyenne annuelle
Plomb	0,5 µg/m³ en moyenne annuelle		0,25 µg/m³ en moyenne annuelle
SO_2	20 µg/m³ en moyenne annuelle pour la protection des écosystèmes 20 µg/m³ en moyenne sur la période allant du 1er octobre au 31 mars pour la protection des écosystèmes En moyenne journalière pour la protection de la santé : 3 dépassements annuels de 125 µg/m³ En moyenne horaire pour la protection de la santé : 24 dépassements annuels de 350 µg/m³		50 µg/m³ en moyenne annuelle
O_3		25 dépassements annuels de 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé 18000 µg/m³.h pour l'AOT40 de mai à juillet pour la protection de la végétation	120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé 6000 µg/m³.h pour l'AOT40 de mai à juillet pour la protection de la végétation
CO	10 000 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé		
Benzène	En moyenne annuelle pour la protection de la santé : 2008 : 7 µg/m³ 2010 : 5 µg/m³		2 µg/m³ en moyenne annuelle
Arsenic		6 ng/m³ en moyenne annuelle	
Cadmium		5 ng/m³ en moyenne annuelle	
Nickel		20 ng/m³ en moyenne annuelle	
B(a)P		1 ng/m³ en moyenne annuelle	

valeurs limites, valeurs cibles et objectifs de qualité

Seuils d'information et de recommandation et seuils d'alerte :

Polluant	Seuils d'information et de recommandation	Seuils d'alerte
NO_2	200 µg/m³ en moyenne horaire	400 µg/m³ en moyenne horaire 200 µg/m³ en moyenne horaire en cas de dépassement de cette valeur la veille et de risque de dépassement le lendemain
SO_2	300 µg/m³ en moyenne horaire	500 µg/m³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives
O_3	180 µg/m³ en moyenne horaire	seuil 1 : 240 µg/m³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives seuil 2 : 300 µg/m³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives seuil 3 : 360 µg/m³ en moyenne horaire
PM10	80 µg/m³ en moyenne sur 24 heures	125 µg/m³ en moyenne sur 24 heures

seuils d'information et de recommandation et seuils d'alerte

Arrêté préfectoral

Pour répondre aux obligations de la loi sur l'air, des procédures d'information et d'alerte ont été mises en place en Auvergne par arrêtés préfectoraux. Ces procédures concernent :

- la région de Clermont-Ferrand / Riom / Issoire (arrêté préfectoral du 15 avril 2008),
- le département de l'Allier (arrêté préfectoral du 27 novembre 2009),
- le département du Cantal (arrêté préfectoral du 8 février 2010),
- le département de la Haute-Loire (arrêté préfectoral du 23 octobre 2009).

Ces arrêtés portent sur l'organisation d'actions et de mesures graduées en cas de pointe de pollution atmosphérique. Le tableau ci-dessous indique les seuils de concentrations, exprimées en µg/m³, retenus pour les différents polluants ainsi réglementés :

Polluant	Niveau d'information et de recommandation (sur 2 stations en moins de 3 heures d'intervalle)	Niveau d'alerte (sur 2 stations en moins de 3 heures d'intervalle)
O_3	180 µg/m³ (en moyenne horaire)	1er seuil : 240 µg/m³ (en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives) 2ème seuil : 300 µg/m³ (en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives) 3ème seuil : 360 µg/m³ (en moyenne horaire)
NO_2	200 µg/m³ (en moyenne horaire)	200 µg/m³ (en moyenne horaire, en cas de dépassement la veille et de risque de dépassement pour le lendemain) 400 µg/m³ (en moyenne horaire)
SO_2	300 µg/m³ (en moyenne horaire)	500 µg/m³ (en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives)
PM10	80 µg/m³ (en moyenne sur 24 heures consécutives)	125 µg/m³ (en moyenne sur 24 heures consécutives)

Seuils de déclenchement des dispositifs préfectoraux d'information et d'alerte

Le niveau d'alerte signifie que des mesures d'urgence (restriction ou suspension des activités concourant à la pollution
La signification des deux niveaux de pollution ainsi définis est la suivante :

- Le niveau d'information et de recommandation consiste à mettre en œuvre la diffusion vers le public de l'information et des recommandations concernant la pointe de pollution. Atmo Auvergne transmet aux différents organismes et médias un bulletin d'information spécial indiquant la nature du dépassement de seuil. Cette information est ensuite relayée par les médias afin que l'ensemble de la population en soit averti. A partir de ce niveau et en fonction de l'évolution prévisible des concentrations, des mesures peuvent être prises, à l'initiative du Préfet, pour limiter l'ampleur et les effets de l'épisode de pollution ;

de l'air) doivent être prises. Il s'agit notamment dans l'agglomération clermontoise de mesures de circulation alternée définies par un arrêté de la préfecture du Puy-de-Dôme (arrêté du 23 mars 1999 relatif à la mise en œuvre de la mesure de circulation alternée dans l'agglomération de Clermont-Ferrand en cas d'épisode de pollution atmosphérique).

3.6.3 – Documents de planification

Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

Le SRCAE, élaboré conjointement par la région Auvergne et l'Etat, a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 juillet 2012. Il fixe, à l'horizon 2020 et 2050, des objectifs de réduction des consommations énergétiques finales, des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de polluants atmosphériques (notamment les oxydes d'azote). En parallèle, il vise une augmentation de la production d'énergies renouvelables.

Le Plan Climat Energie Territorial (P.C.E.T.)

Les collectivités de plus de 50 000 habitants doivent chacune élaborer un Plan Climat Energie Territorial. Vichy Val d'Allier avait adopté son Plan Climat en février 2014 ; il est doté de 8 grandes orientations. La première d'entre elles concerne plus particulièrement le présent document d'urbanisme. Elle rappelle, en effet, « qu'au travers de leurs compétences en matière d'urbanisme et d'aménagement, les collectivités façonnent le territoire et organisent la vie quotidienne. Aménager et construire un territoire sobre, compact et mixte implique une révision profonde du mode de consommation et d'organisation des échanges à l'échelle du bassin de vie. L'aménagement du territoire est un levier essentiel des politiques énergie-climat ».

3.6.4 – Analyse de l'état initial

Contexte régional : la qualité de l'air en Auvergne

L'association Atmo Auvergne a pour objet la mesure et le suivi de certains polluants atmosphériques sur la région Auvergne, notamment dans les agglomérations. Régie par la loi de 1901, elle constitue le réseau de surveillance agréé par le Ministère chargé de l'environnement en Auvergne. Elle est membre de la fédération Atmo qui regroupe au niveau national les 36 Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Le réseau comprend 28 stations de mesures.

En Auvergne, la qualité de l'air s'est globalement améliorée entre 2000 et 2009, avec en 2009 le « respect » des seuils réglementaires sur une majorité de sites en corrélation avec la baisse globale des émissions. Néanmoins, les émissions de polluants ne diminuent pas de manière uniforme sur le territoire et certains polluants doivent donc être surveillés car leurs concentrations sont proches voire supérieures aux seuils réglementaires sur certains sites :

- Le dioxyde d'azote et les particules à proximité des axes routiers à forte circulation en agglomération. Sur ces zones, la sensibilité est importante du fait de la densité de population ;

- Le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) à proximité des sites industriels (les HAP sont des composés formés de 2 à 7 noyaux benzéniques. Ils sont générés lors de la combustion incomplète de matériaux organiques),

- Et enfin l'ozone sur les zones rurales et périurbaines.

Le site Atmo Auvergne donne l'indice de qualité de l'air pour les principales villes de la région.

En Auvergne, l'indice ATMO est calculé à Clermont-Ferrand, Riom, Aurillac, Montluçon et au Puy-en-Velay.

L'association agréée de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), chargée notamment de mesurer les niveaux de pollution en Auvergne et de calculer l'indice ATMO quotidiennement, est l'association pour la mesure de la pollution atmosphérique de l'Auvergne, appelée aussi ATMO Auvergne.

Analyse des données existantes à l'échelle du site d'étude

Nous analysons les résultats du dioxyde d'azote et de l'ozone (en microg/m³) à la station de Riom, qui est la plus station référencée la plus proche du domaine d'étude (Source Atmoauvergne).

Relevés mensuels de l'année 2010 à la station de Riom

Polluant	Jan	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
NO_2	34	25	19	15	12	13	10	8	14	19	21	34
Ozone	27	51	62	72	62	68	68	67	61	47	42	29

Relevés mensuels de l'année 2017 à la station de Riom

Polluant	Jan	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
NO_2	30	21	18	12	10	8	8	10	11	17	-	-
Ozone	30	48	59	75	71	69	62	62	53	43	-	-

Relevés annuels de 2010 à 2018 à la station de Riom

Polluant	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NO_2	19	19	18	19	17	17	17	-	-
Ozone	54	58	52	50	51	51	51	-	-

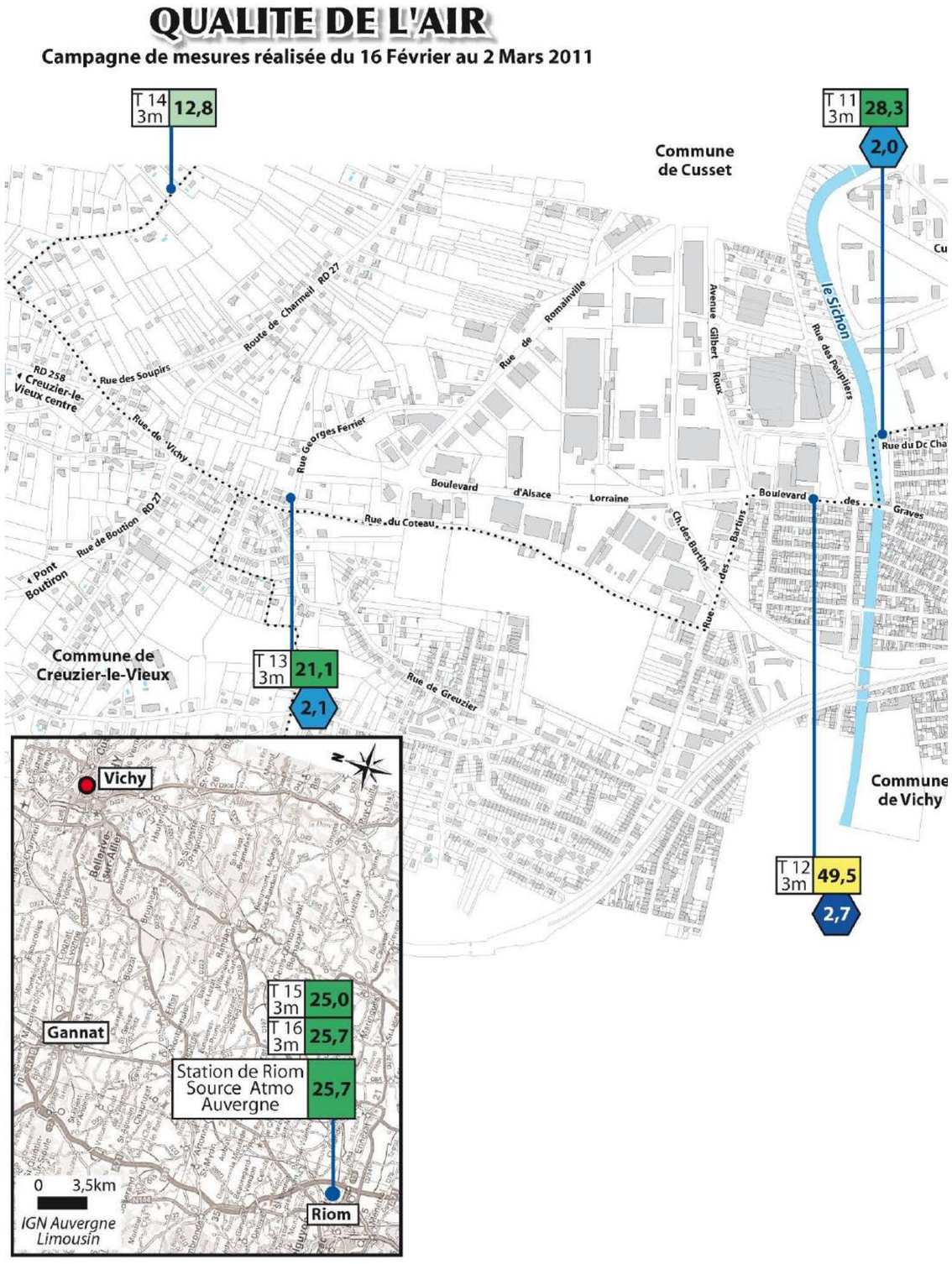
A la station de Riom, on observe une bonne qualité de l'air, avec des variations saisonnières classiques et l'influence du chauffage en période hivernale. L'analyse des données mensuelles de 2011 et de 2017, ainsi que la comparaison des mesures annuelles durant cette période, montrent que la qualité de l'air s'améliore au fil des années et que les données locales sur la zone d'étude sont sensiblement les mêmes et tendent même à s'améliorer.

Campagnes de mesure

Afin de rendre compte de la qualité de l'air sur le site étudié et du constat fait dans le paragraphe précédent, l'état initial est fait à partir d'une campagne de mesure réalisée du 16 février au 2 mars 2011.

Cette campagne a été effectuée à l'aide d'échantillonneurs passifs PASSAM. Ces prélèvements ont permis de mesurer la teneur moyenne en dioxyde d'azote (NO_2), bon révélateur de la pollution d'origine automobile et en benzène (C_6H_6) qui est un traceur représentatif des risques sur la santé.

Les résultats et le repérage des points sont reportés sur la carte ci-contre. Afin de valider ces mesures, la campagne comprend un doublon disposé à proximité de la station urbaine de Riom du réseau de surveillance pour le dioxyde d'azote. Ce doublon permet de vérifier la répétitivité des mesures et de comparer les résultats aux valeurs relevées par la station pour le dioxyde d'azote.



Les résultats à la station de Riom (en microg/m³) pendant les périodes de mesure sont portés dans le tableau suivant :

Données de la station de Riom

Date	16/02 Mercredi	17/02 Jeudi	18/02 Vendredi	19/02 Samedi	20/02 Dimanche	21/02 Lundi	22/02 Mardi	23/02 Mercredi
NO^2	44	45	36	37	13	35	14	35
Date	24/02 Jeudi	25/02 Vendredi	26/02 Samedi	27/02 Dimanche	28/02 Lundi	01/03 Mardi	02/03 Mercredi	Moyenne
NO2	25	21	17	9	11	14	30	25.7

La moyenne journalière sur la période de mesure est de 25.7 µg/m^3. On constate des écarts assez importants d'un jour à l'autre, ces écarts sont dus aux variations des conditions météorologiques et du trafic. Ainsi la valeur la plus faible correspond au dimanche 27 février avec 9 µg/m^{3}et la valeur la plus forte au jeudi 17 juin avec 45 µg/m^3.

La moyenne pour l'année 2010 à la station de Riom a été de 19 µg/m^3, contre 25.7 µg/m^3 pendant la période de mesure ; les valeurs mesurées lors de la campagne sont donc plus fortes que les moyennes annuelles.

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus par le doublon :

Répétitivité des résultats et comparaison			
	Tubes	Tubes	Station*
NO_2	T15 : 25.0	T16 : 25.7	25.7
C_6H_6	T10a : 2.4	T10b : 2.6	-

Pour le dioxyde d'azote, compte tenu de l'écart entre les deux mesures, on note une bonne répétitivité des mesures. Les valeurs mesurées par les tubes sont assez proches de la mesure réalisée par la station. Pour le benzène, la répétitivité est acceptable. Notons que le benzène n'est pas mesuré à cette station.

L'analyse **des résultats des mesures sur le site** permet de faire les constats suivants :

Pour le dioxyde d'azote

- De manière générale, le dioxyde d'azote présente des concentrations variables en fonction de l'influence du trafic local,
- Les concentrations en dioxyde d'azote mesurées varient de 12.8 à 60.5 µg/m³, 3 mesures sur les 14 réalisées sont supérieures à la limite de 40 µg/m³ qu'il est recommandé ne pas dépasser en moyenne sur l'année,
- La valeur la plus forte correspond au point T8 situé en bordure immédiate du boulevard Denière, avec 60.5 µg/m³,
- La valeur la plus faible correspond au point T14, situé à l'écart des voies fortement circulées, avec 14 µg/m³, elle correspond à la pollution de fond du site,
- Les trois mesures qui dépassent la limite de 40 µg/m³ sont celles situées en bordure de voies fortement circulées, le boulevard des Graves, le boulevard Denière et le boulevard de l'hôpital
- au droit du lycée Presles et du centre hospitalier de Vichy, les concentrations mesurées sont respectivement de 26.5 et 31.2 µg/m³, elles sont donc inférieures à la limite de 40 µg/m³ qu'il est recommandé ne pas dépasser en moyenne sur l'année,

Pour le benzène :

- il y a peu d'écart entre les différents points de mesure, toutes les valeurs mesurées sont inférieures à la limite de 5 µg/m^3, qu'il est recommandé de ne pas dépasser pour les risques sur la santé, mais la plupart sont supérieures à l'objectif de qualité de 2 µg/m³,
- la valeur la plus forte est celle mesurée à proximité du lycée Presles au point T9 avec 2.8 µg/m³,
- la pollution de fond est de l'ordre de 1.4 µg/m³, au point T1

En conclusion, la qualité de l'air mesurée sur le site peut être qualifiée de bonne à dégradée en bordure des voies fortement circulées, en ce qui concerne le dioxyde d'azote et de qualité moyenne en ce qui concerne le benzène.

Les principales émissions de polluants dans le périmètre d'étude

On distingue habituellement deux types de sources de pollution atmosphérique :

- Les sources ponctuelles : il s'agit de grands établissements industriels de toute nature (chimie, cimenterie, papeterie, chaufferie urbaine, etc...)
- Les sources mobiles : il s'agit des transports, terrestres ou non. Dans le cas des transports routiers, on évalue les quantités de polluants rejetés sur chaque tronçon des grandes voiries ;
- Pour les voies de circulation de plus faible capacité, les émissions sont considérées comme diffuses et réparties uniformément sur le territoire ; le chauffage des particuliers, les "petits établissements industriels son également considérés comme des sources diffuses.

4 – PAYSAGE

4.1 – COMPOSANTES DU PAYSAGE ET AMBIANCES DU SITE D'ETUDE

4.1.1 – Généralités

Le territoire est composé de plusieurs grandes unités paysagères et naturelles bien identifiées :

- La vallée de l'Allier, qui traverse le territoire du nord au sud ;
- La plaine de la Limagne à l'ouest, à forte dominante agricole ;
- Les coteaux humides, boisés et vallonnés, qui dominent la rive ouest de l'Allier ;
- Le piémont de la montagne bourbonnaise à l'est, au relief plus marqué.

La vallée de l'Allier constitue une plaine alluviale, large en moyenne de trois kilomètres, qui présente des milieux naturels riches et diversifiés, engendrés par les divagations du cours d'eau. Ce « couloir » présente un intérêt ornithologique, car il constitue une zone privilégiée de nidification, d'hivernage et de migration des oiseaux.

La plaine de la Limagne conserve une vocation agricole forte. Le remembrement des terres agricoles, conduit à partir du milieu du XXe siècle, a limité la densité des haies, qui sont d'ailleurs peu entretenues et tendent à disparaître.

Les coteaux Ouest constitue un espace de transition entre la Limagne et la vallée de l'Allier. Sur une cinquantaine de mètres de dénivellation, ces coteaux présentent des vallonnements au gré des ruisseaux qui les drainent, des zones humides (étangs) et de vastes boisements (chênaies et charmaies).

Le piémont de la montagne bourbonnaise à l'Est présente un relief plus accusé, surtout vers le Sud avec la profonde entaille du vallon du Sichon, affluent torrentiel de l'Allier. Plus au Nord, le modelé se fait plus doux, avec des plateaux plus vastes. Les boisements occupent les pentes, alors que les replats sont constitués de terres agricoles.

Le territoire communautaire est parcouru par un réseau hydrographique dont la rivière Allier constitue l'épine dorsale. Elle est un corridor écologique reconnu à l'échelon européen pour ses qualités et son caractère « sauvage ». Elle occupe une place importante dans le paysage de l'agglomération, au sens propre comme au sens figuré.

4.1.2 – Grandes structures du paysage

Les grandes structures paysagères sont, sur le site d'étude, et principalement du fait de l'histoire de son urbanisation, relativement distinctes. En effet, plusieurs ensembles sont identifiables, principalement à partir de la forme urbaine des constructions.

➔ **Liaison Nord**

Les milieux naturels

Les milieux naturels sont principalement composés de milieux boisés qui ferment les vues mais qui offrent de nombreux paysages intimistes. Ces structures permettent ainsi de s'isoler rapidement de l'ambiance urbaine du reste du site, notamment de la zone d'activité des Graves.

Quelques espaces ouverts complètent l'espace, et sont principalement des prairies pâturées, des parcs ou jardins.

Les pavillons

La jonction des territoires communaux de Vichy, Cusset et Creuzier-le-vieux est caractérisé par une large zone résidentielle homogène peu dense, composé de maisons individuelles.

Les secteurs d'activité et commerciaux

Les secteurs d'activité sont également relativement homogènes. La zone industrielle des Graves est concentrée le long du boulevard Alsace Lorraire. Ceux-ci présentent des caractéristiques tout à fait standard de zones d'activités, avec des bâtiments relativement bas, mais assez long, de forme rectangulaire, et entourés de nombreux parkings et de voies surdimensionnées.

La zone commerciale, avec ses « grandes surfaces », s'intègre parfaitement dans ce tissu paysager sans grande distinction.

Les constructions ne présentent pas d'intérêt architectural paysager, celles-ci restant plutôt anciennes et peu qualitatives.

Les grands équipements

Les grands équipements sont en réalité des éléments paysagers relativement ouverts : en effet, ceux-ci sont principalement représentés par le cimetière communal de Vichy. D'un point de vue visuel, il s'agit d'un tissu urbain qui aére le territoire.

➔ **Liaison Sud**

Les milieux naturels

Les milieux naturels sont principalement composés ici de milieux boisés venant délimiter la franche urbaine aux abords des jardins partagés.

Les pavillons et les grands ensembles

Les secteurs pavillonnaires sont ici ponctués de repères qui se détachent. Ces éléments sont les grands immeubles collectifs du quartier des Garets.

Les grands équipements

Le site d'étude est marqué par la présence du centre hospitalier Jacques Lacarin qui offre une grande densité de bâtiments de taille moyenne.

Les jardins partagés

Enfin, le secteur des Garets présente une grande part de jardin partagé. Ceux-ci sont caractérisés par de petits ilots en pleine terre et constitués de constructions légères. Les haies et arbres isolés viennent compléter ce tissu urbain.

4.1.3 – Les éléments de composition du paysage des sites d'études

A une échelle plus fine, le paysage du site d'étude est principalement composé par :

- Les éléments du bâti, qui offrent, sur les sites une grande diversité :
    - De volumes, allant du petit (maisons individuelles, petits collectifs, grands collectifs, équipements publics, bâtiments industriels)
    - De formes : toiture plates ou à pentes, façades lisses ou à relief, balcons…
    - De couleurs, avec des teintes allant du blanc au rouge, en passant par le gris, le jaune, l'ocre…
    - De matériaux, même si l'on peut noter que certains matériaux sont globalement représentés par des minéraux : béton, brique, parpaings recouverts de peinture ou d'enduit… les matériaux biosourcés (bois, pisé), de métal ou en verre sont relativement peu visibles sur le site d'étude.
- Les éléments végétaux, qui offrent également différentes strates, de l'herbacée, de l'arbustive, mais surtout de l'arborescente, avec la présence de nombreux arbres de hautes tiges qui structurent les parcs, les voiries et allées ;
- Des éléments plus ponctuels de patrimoine et de mobiliers urbains, mais qui restent relativement discrets sur le site d'étude : aménagements de places, éléments de décorations types jardinières, bancs, jeux publics…

4.2 – PERSEPTIONS VISUELLES

4.2.1 – Depuis le site

➔ **Liaison Nord**

Le relief relativement valloné du site d'étude favorise la lecture de grandes perceptions visuelles depuis le site envers ses environs. En effet, les pentes régulières Nord-Sud ouvre les vues sur le centre ville de Vichy et ses horizons, notamment au niveau de la rue Georges Ferrier.

Vues depuis la rue Georges Ferrier

Ainsi, la présence de points hauts au coeur du site d'étude offrent très ponctuellement des possibilités de perspection, parfois à 180°, ce qui constitue un réel atout pour la lecture du territoire.

On devine, par ce relief, que certaines habitations au niveau de la route de Charmeil pourrait bénéficier de ces lignes d'horizons, mais que les structures végétales (boisements) masque la vue.Le reste des perceptions depuis le site est plus intimiste : il s'agit le plus souvent de petites percées visuelles offertes, entre les bâtiments ou les structures végétales.

Au niveau du boulevard d'Alsace Lorraine, les grands bâtiments de la zone industrielle des Graves limite les possibilités de panorama vers l'Est et l'Ouest.

➔ **Liaison Sud**

Les légères pentes de la rue des Iris laisse percevoir les hauteurs boisées du secteur des Garets-Bellevue. Les perseptions visuelles sont donc concentrées exclusivement sur les jardins partagés et la végétation (arbres) présente.

En amont de la rue, le plateau ne laisse pas de grandes perspections visuelles depuis le site sur le secteur pavillonnaire de Vichy.

Vue depuis la rue des Iris (secteur des Garets-Bellevue)

4.2.2 – Vers le site

➔ **Liaison Nord**

Vers le site, les vues sont limitées par le faible relief et les grands arbres. Les habitattions le long de la rue Georges Ferrier sont visible grave à la vue offerte par la prairie présente dans le prolongement du boulevard d'Alsace Lorraine.

La prairie est quant à elle visible dans son prolongement, depuis une grande partie du linéaire du boulevard d'Alsace Lorraine.

Vues depuis le boulevard d'Alsace Lorraine vers le Nord

Les perseptions riveraines sur les espaces boisés dans le prolongement de la prairie et jusqu'à la route de Charmeil concerne une petite dizaine d'habitations.

Maison concernée par sa vue sur les espaces naturels du site

➔ **Liaison Sud**

Les connaisseurs du site d'étude pourront distinguer les éléments bâtis caractéristiques du site, et notamment les grands ensembles collectifs, qui permettent d'identifier les différents quartiers.

Depuis les batiments collectifs, le panorama est beaucoup plus large, car dès le R+2 on surplombe les jardins et les premiers contreforts du secteur de Garets-Bellevue.

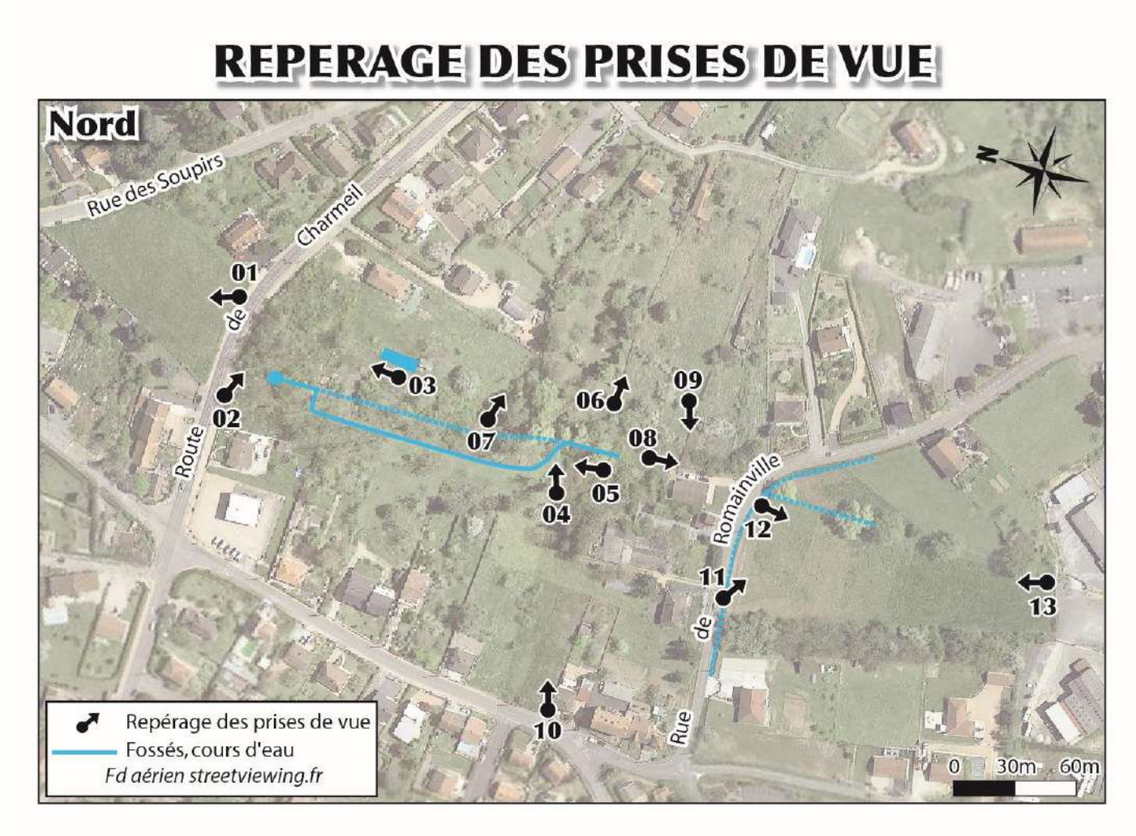
4.3 – SENSIBILITE PAYSAGERE DU SITE

➔ **Liaison Nord**

L'ambiance rurale du quartier Beausoleil est relativement sensible aux perturbations anthropiques pour le côté intimiste et naturel du secteur.

➔ **Liaison Sud**

L'ambiance du quartier n'est pas très sensible aux perturbations, l'environnement naturel (espaces boisés) étant visible sur les hauteurs. Le site, par sa nature et ses jardins partagés, n'est pas très vulnérable.


REPERAGE DES PRISES DE VUE
Nord
Rue des Soupirs
Route de Charmeil
Rue de Romainville
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
Repérage des prises de vue
Fossés, cours d'eau
Fd aérien streetviewing.fr
0 30m 60m

Route de Charmeil RD 27
01

Route de Charmeil RD 27
02

03

04

05

06

SOBERCO ENVIRONNEMENT

REPERAGE DES PRISES DE VUE

SOBERCO ENVIRONNEMENT

Avenue de la Liberté
01

02

Rue des Iris
03

04

Rue des Iris
SOBERCO ENVIRONNEMENT
05

Rue des Iris
06

5 – SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Eléments du milieu	Eléments dominants et enjeux à prendre en considération pour l'analyse des impacts	
MILIEU PHYSIQUE		
Topographie	**Liaison Nord**	→ Site au relief modéré, présence d'un petit vallon dans lequel s'écoule les eaux et de talus le long de la rue Georges Ferrier → Pente régulière du Nord au Sud jusqu'au boulevard d'Alsace Lorraine
	Liaison Sud	→ Site au relief peu marqué
Climat	**Zone d'étude**	→ Climat de type continental présentant de bonnes variations inter-saisonnières. Les précipitations sont modérées mais marquées par de fortes pluies orageuses en été → Vents dominants, de force faible à modérée, sont majoritairement Nord-Sud → Ilots de chaleur urbains limités par les structures végétales
Géologie	**Liaisons Nord et Sud**	→ Formations géologiques superficielles constituées essentiellement des alluvions fluviatiles → Sols constitués d'argiles et superficiellement de remblais argileux → Pas de risque de retrait-gonflement des argiles
Hydrogéologie	**Zone d'étude**	→ Sites non concernés par les périmètres de protections des nappes alluviales du Sichon et de l'Allier → Plusieurs points de captage pour l'alimentation en eau potable, mais aussi des sources thermales et minérales sont présentes mais contraintes limitées (autorisation préfectorale pour les sondages et travaux souterrains de plus de 5 m) → Pas de risque d'inondation par remontées de nappes
	Liaison Nord	→ Niveaux d'eau identifiés à partir de 1,10 m
	Liaison Sud	→ Niveaux d'eau identifiés à partir de 1,60 m
Hydrologie	**Liaison Nord**	→ Identification d'un bassin versant de 10 ha dont les eaux s'écoulent en direction du Sichon pour lequel la pollution est un véritable enjeu → Sensibilités au niveau du ruissellement des eaux pluviales dû à la topographie
	Liaison Sud	→ Site d'étude en marge d'une frontière hydraulique, faible enjeu pour le ruissellement des eaux
Autres risques naturels	**Zone d'étude**	→ Pas de risques particuliers recensés sur les sites d'étude
Assainissement	**Zone d'étude**	→ Les réseaux de collecte des eaux usées sont globalement assez chargés.
MILIEU NATUREL		
Flore et faune	**Zone d'étude**	→ La vallée de l'Allier rassemble une série de site remarquable classé. Le site d'étude lui est en dehors des zonages réglementaires.
	Liaison Nord	→ La zone d'étude ne présente pas de secteur à enjeu fort hormis au niveau des zones humides où l'on retrouve une population de Triton palmé. Les boisements accueillent une faune généraliste, l'enjeu est faible à modéré pour leur rôle en matière de fonctionnalité écologique. → Aucune espèce patrimoniale n'est recensée
	Liaison Sud	→ Le secteur Sud où l'on retrouve principalement des jardins partagés ne révèle pas d'enjeu particulier. → Aucune espèce patrimoniale n'est recensée
Zone humide	**Liaison Nord**	→ Les zones humides identifiées à partir des critères pédologiques et de végétation s'élèvent à environ 1 750 m²
	Liaison Sud	→ Il est probable que la zone humide s'étende plus largement sur la zone d'étude mais l'étude pédologique s'est limitée aux emprises potentielles du projet. Sur le critère pédologique seulement, en l'absence de flore spontanée, l'ensemble de la zone est identifiée comme humide.
Agriculture	**Zone d'étude**	→ Les terrains agricoles sont peu nombreux et consistent principalement en prairies pâturées et friches

MILIEU HUMAIN		
Documents d'urbanisme	**Zone d'étude**	→ Les communes de vichy et Cusset dispose de PLU.
	Liaison Nord	→ Le site est concerné par des servitudes nombreuses relatives aux équipements et au patrimoine culturel, dont plusieurs lignes électriques et le cimetière le long de la rue du Coteau
	Liaison Sud	→ Le site est concerné par des servitudes nombreuses relatives aux équipements et au patrimoine culturel, la plus contraignante étant une conduite de gaz
Patrimoine culturel	**Zone d'étude**	→ En l'état actuel des connaissances, aucun site archéologique n'est recensé au droit du site (DRAC)
Habitat, activités et équipements	**Liaison Nord**	→ Le site alterne zones résidentielles pavillonnaire, zones industrielles et zones commerciales → Les équipements sont nombreux, les principaux consistent en : les zones industrielle et commerciale des Graves, le crématorium et le cimetière communal de Vichy
	Liaison Sud	→ Le site alterne zones résidentielles pavillonnaire, zone d'habitat urbain dense, zone industrielle et zone commerciale → Les équipements concernent principalement le centre hospitalier Jacques Lacarin.
Déplacements	**Zone d'étude**	→ L'agglomération vichyssoise supporte un trafic journalier important dont une bonne part est pour le transit intercommunal → Absence d'aménagements cyclables sur la zone d'étude qui ont été réalisés principalement le long de l'Allier → Néanmoins, de nouveaux aménagements piétons et cyclables apparaissent sur les premières tranches du boulevard urbain. → Absence d'itinéraires de randonnée inscrit au Plan Départemental d'Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) du Rhône.
	Liaison Nord	→ Plusieurs axes supportent la majeure partie du trafic → Dans la direction descendante du Nord vers le Sud, la rue du Coteau est un point de blocage (sens unique vers le Nord) qui oblige les utilisateurs à emprunter des petits axes → Le site d'étude est traversé par une ligne de bus D en heure de pointe et Mobivie sur Mesure en heure creuse → L'offre de stationnement est concentrée le long du boulevard d'Alsace Lorraine dans la zone industrielle des Graves → Aucun aménagement dédié aux modes doux n'est identifié
	Liaison Sud	→ L'analyse montre un trafic important principalement le long de l'Avenue de la Liberté, absorbé par l'avenue de Gramont et la partie Sud de l'avenue de la Liberté → Les échanges au niveau de la rue des Iris son très faibles, principalement dû au fait que la voie soit très résidentielle → Le site d'étude est traversé par une ligne de bus B → L'offre de stationnement est concentrée au niveau du centre hospitalier de Vichy → L'avenue de la Liberté, la rue de Marseille et le chemin de la Fontaine Fiolant sont concernés par des liaisons piétonnes et cyclables
Ambiance acoustique	**Zone d'étude**	→ Le site d'étude présente une ambiance sonore modérée voire calme
	Liaison Nord	→ En bordure immédiate des voiries, l'ambiance acoustique est modérément perturbée → La zone la plus bruyante correspond à la route de Charmeil
	Liaison Sud	→ Le site d'étude est calme malgré la proximité relative de la voie ferrée
Qualité de l'air	**Zone d'étude**	→ La qualité de l'air mesurée est qualifiée de bonne à dégradée en bordure des voies fortement circulées ce qui concerne le dioxyde d'azote et de qualité moyenne en ce qui concerne le benzène → Elle caractérise un secteur urbain relativement peuplé
PAYSAGE		
Grandes structures du paysage	**Zone d'étude**	→ Les grandes structures paysagères sont principalement du fait de l'histoire de l'urbanisation, plusieurs ensembles sont identifiables : les milieux naturels, les pavillons et les grands ensembles, les secteurs d'activités, les grands équipements et les jardins partagés
Perceptions visuels	**Liaison Nord**	→ Le relief favorise la lecture des grandes perceptions visuelles depuis la partie Nord → Au niveau du boulevard d'Alsace Lorraine, les grands bâtiments et la topographie plus réduite limitent les possibilités de panorama → Les milieux ouverts favorisent la vue vers le site, notamment à l'extrémité Nord du boulevard d'Alsace Lorraine → Les perceptions riveraines sur les espaces boisés du site concernent une petite dizaine d'habitations
	Liaison Sud	→ La faible topographie laisse entrevoir les hauteurs boisées du secteur des Garets-Bellevue → Les logements collectifs et les jardins partagés et la végétation arborée sont globalement les seuls éléments est visible depuis le site et la rue des Iris → Les perceptions riveraines sont relativement forte depuis les bâtiments collectifs le long de la rue des Iris

6 – Evolution probable de l'environnement : le scénario de référence

Nota : Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, au-delà de la « *description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement*, » l'étude d'impact doit prendre en considération un « *aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels […] peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponible* ».

Un scénario de référence a, à ce titre, été défini pour mieux caractériser l'évaluation des impacts du projet. Ce chapitre présente les principes pris en considération pour caractériser cette évolution tendancielle et chacune des thématiques fait l'objet d'une identification des aspects pertinents de l'état actuel ainsi que d'une analyse spécifique préalables à l'analyse des impacts et mesures dans le chapitre « E4 – Impacts et Mesures ».

6.1 – Définition d'un scénario de référence

➔ **Liaison Nord**

Le projet s'inscrit dans un contexte urbain d'ores et déjà largement aménagé et desservi par l'ensemble des réseaux de villes (réseaux secs et humides, réseaux de transports). On retrouve aujourd'hui des quartiers résidentiels et industriels existants ; des évolutions du site sont toutefois de nature à être poursuivis dans le cadre d'une évolution tendancielle de l'urbanisation du secteur retranscrite dans les documents d'urbanisme.

En effet, le plan local d'urbanisme oriente vers un développement des constructions avec :

- Une volonté d'urbanisation avec le développement du tissu résidentiel et pavillonnaire, notamment avec une zone à urbaniser et qui sera desservie par la rue des Soupirs ;
- Une volonté de création et de confortement de l'activité économiques avec le développement du tissu industriel au niveau de l'extrêmité Nord de l'avenue de la Liberté.

Le scénario de référence peut ainsi être appréhendé au regard de ces composantes ainsi que les éléments connus à ce jour, et notamment la réalisation d'un nouveau parking pour le crématorium au niveau de la rue du Coteau.

➔ **Liaison Sud**

Le projet s'inscrit dans un contexte urbain d'ores et déjà largement aménagé et desservi par l'ensemble des réseaux de villes (réseaux secs et humides, réseaux de transports). On retrouve aujourd'hui un quartier résidentiels avec de l'habitat individuel et collectif ; des évolutions du site sont toutefois de nature à être poursuivis dans le cadre d'une évolution tendancielle de l'urbanisation du secteur retranscrite dans les documents d'urbanisme.

En effet, le plan local d'urbanisme orientent vers un développement des constructions, en particulier à travers une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) avec une volonté d'urbanisation avec le développement du tissu résidentiel et pavillonnaire, notamment avec une zone à urbaniser sur l'ensemble des jardins partagés le long de la rue des Iris.

Le scénario de référence peut ainsi être appréhendé au regard de ces composantes.

6.2 – Evolutions probables de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

➔ **Liaison Nord**

L'évolution tendancielle de l'environnement ne peut s'entendre comme un maintien d'espaces ouverts au niveau du quartier Beausoleil mais comme un site de développement potentiel.

En l'absence de maîtrise d'une programmation d'ensemble, ce développement est attendu avec peu de cohérence d'ensemble de maillage. La réalisation de nouvelles superficies bâties conduirait à l'arrivée de nouvelles activités sur la zone d'activités et commerciale des Graves et de nouveaux résidents avec une génération des trafics associés, ainsi que des besoins en équipements publics. De plus, il peut être envisagé une augmentation (d'environ 10%) du trafIc sur les prochaines décennies liée à l'agumentation de la population sur le bassin d'influence élargie (commune de Creuzier-le-Vieux). On notera également que le trafic est aujourd'hui supporté par des voiries sous-dimensionnés et peu sécurisée (rue Georges Ferrier, rue du Coteau,…)

Ainsi, bien que le quartier connaisse une évolution positive des modes doux (aménagements réalisés lors des deux premières tranches du boulevard urbains), les trafics risquent de se renforcer induisant des nuisances environnementales plus fortes (consommations énergétiques, niveaux de bruits, émissions polluantes, sécurité des usagers,…).

Enfin, l'ensemble des éléments de végétation (milieux ouverts, boisements), non protégé, présent au niveau de la Liaison Nord, est susceptible de disparaître dans les zones à urbaniser.

➔ **Liaison Sud**

L'évolution tendancielle de l'environnement ne peut s'entendre comme un maintien d'espaces de jardins partagés le long de la rue des Iris mais comme un site de développement potentiel. En l'absence de maîtrise d'une programmation d'ensemble, ce développement ne permet pas un aménagement cohérent au sein d'un maillage d'ensemble, lié notamment aux premières phases du boulevard urbain.

La réalisation de nouveaux logementS, non maitrisés, aurait induirait de nouveaux habitants avec une génération des trafics associés et des nuisances associées, ainsi que des besoins en équipements publics.

E III

DEFINITION DE LA SOLUTION PROPOSEE ET PRESENTATION DU PROJET

Nota : cette partie reprend dans l'étude d'impact les éléments de la notice explicative.

TITRE I – DEFINITION DE LA SOLUTION PROPOSEE

1 – CONTEXTE

1.1 – CONTEXTE

1.1.1 – Contexte général

L'agglomération de Vichy présente la particularité d'être très polarisée avec une concentration forte des emplois, équipements, services et de la population sur un centre urbain tripolaire composé de trois villes de taille et de caractères très différents, Vichy, Bellerive et Cusset. Les relations entre ces trois villes et le territoire d'agglomération sont contrariés par trois éléments physiques : l'Allier à l'Ouest, la voie ferrée au centre et le relief à l'Est.

Ces difficultés de fonctionnement des échanges ont été amplifiées par le phénomène de péri urbanisation très active sur l'agglomération et le développement de nouveaux espaces d'activités en périphérie du centre urbain.

Les deux pôles urbains de Vichy et Cusset présentent deux systèmes morphologiquement différents :

- À l'Ouest, sur Vichy, un contexte d'urbanisme planifié avec un maillage de voies serrées, des îlots constitués et un bâti continu formé essentiellement de villas,
- À l'Est, côté Cusset, une logique de sectorisation de développement avec de grands enclos (Presles, Lycée, hôpital, centre EDF) formant des entités quasi étanches. Le développement de ce secteur est radial autour des axes de circulation conduisant à un tissu distendu et un paysage fragmenté et hétérogène.

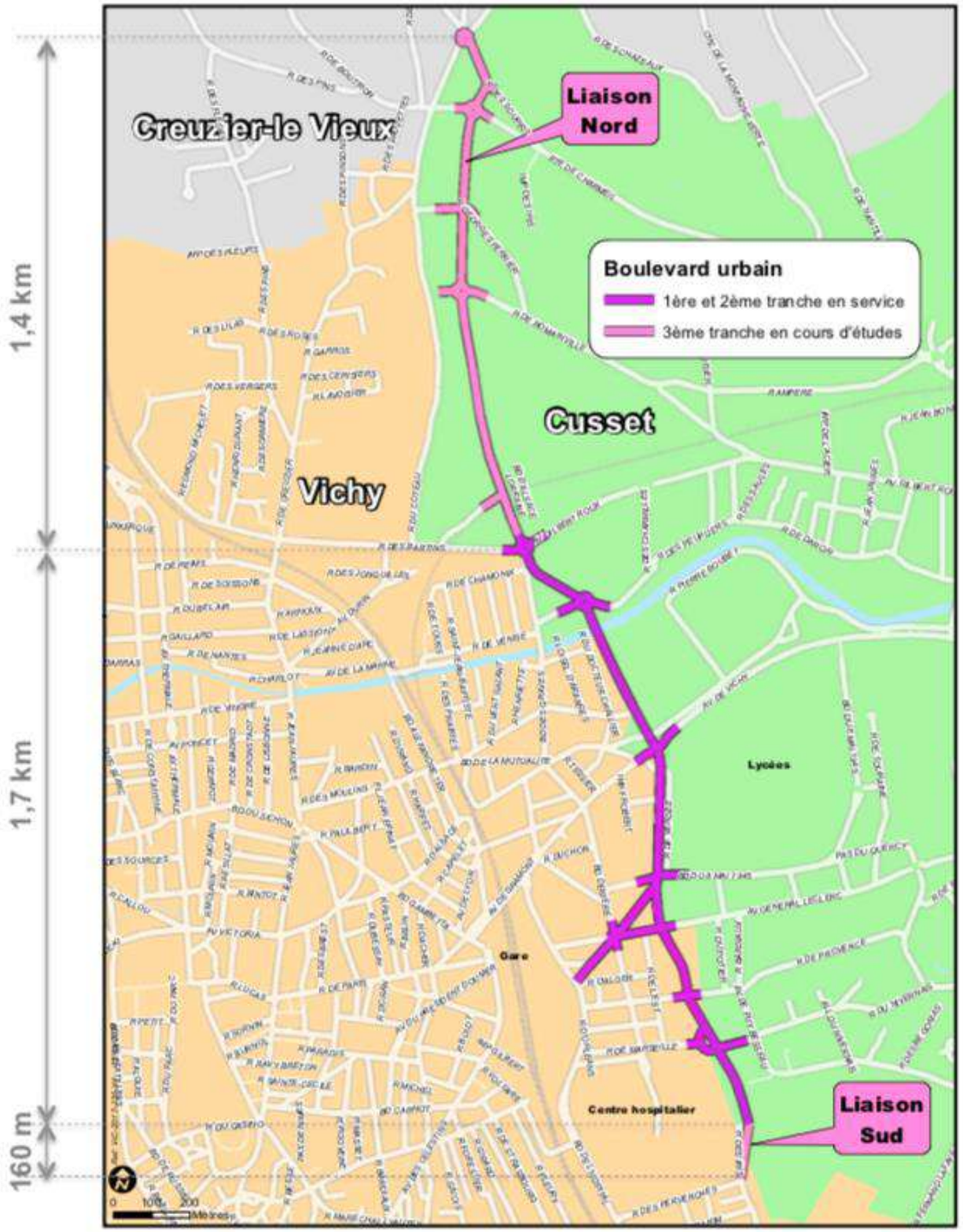
L'environnement urbain est y complexe avec des zones de densité forte incluant des grands équipements publics et de grands espaces non urbanisés occupés par des friches et des jardins. La trame viaire est très radiale, de surcroît discontinue en frange de Vichy et de Cusset par la présence des grands équipements (centre hospitalier Jacques Lacarin, cité scolaire Albert Londres, zones commerciale et industrielle des Graves), elle se trouve inadaptée aux besoins actuels et futurs. Longtemps délaissé, ce secteur fait l'objet depuis une dizaine d'années de plusieurs projets urbains publics et privés qui le modifient en profondeur.

Le projet de « boulevard urbain » mené au départ par Vichy Val d'Allier puis maintenant par Vichy Communauté depuis fin 2016 est l'un de ces projets. Il constitue une voie urbaine organisant le territoire entre les centres-villes de Vichy et de Cusset afin de permettre à la fois d'améliorer les conditions de circulation et de desserte des pôles de services, d'équipements et d'emplois installés dans le secteur, et de faciliter les échanges avec les communes résidentielles (Creuzier-le-Vieux,…).

S'agissant d'un projet lourd en termes d'investissement pour la collectivité, sa réalisation est phasée dans le temps en trois tranches :

- La première tranche - section comprise entre le centre hospitalier et l'avenue de Vichy – a été mise en service fin 2013 ;
- La deuxième tranche - section comprise entre l'avenue de Vichy et l'avenue Gilbert Roux – a été mise en service en juin 2017 ;
- La troisième et dernière tranche comprend les sections dites « liaison nord » et « liaison sud ». Il s'agit de réaliser le bouclage du boulevard au Nord vers Creuzier-le-vieux (1,4 km) et de le prolonger au Sud vers le quartier des Garets à Vichy (160 m).

En séance du 24 novembre 2016, Vichy Communauté a décidé le lancement des procédures réglementaires pour la 3ème tranche. Celle-ci fait partie du « projet d'agglomération » validé Vichy Communauté le 28 septembre 2017.

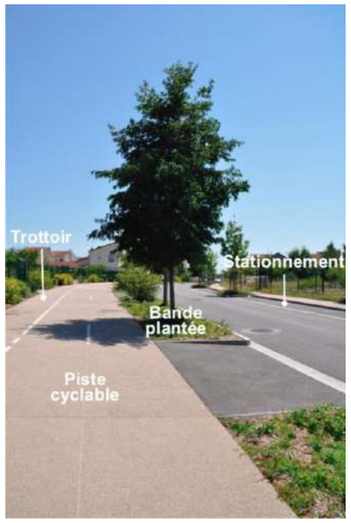


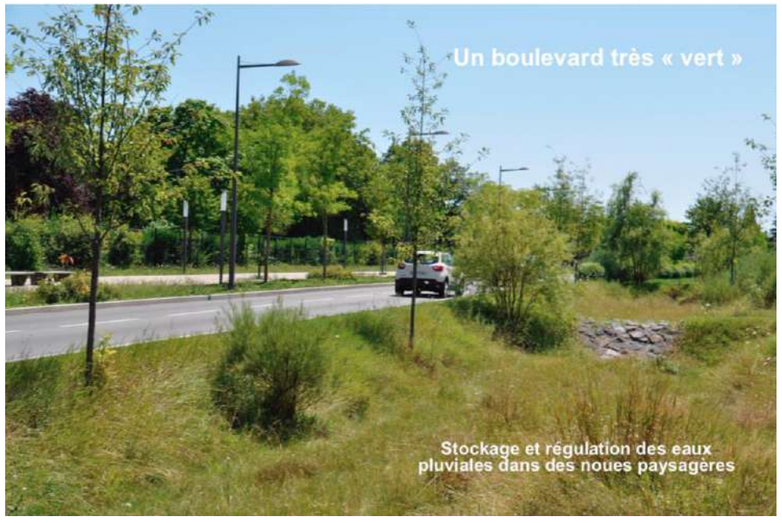
1.1.2 – Les tranches 1 et 2 du boulevard urbain déjà réalisées

Avec la réalisation des tranches 1 et 2, le projet de boulevard urbain – dénommé Avenue de la Liberté - est en service sur 1,7 km entre le centre hospitalier au sud et l'avenue Gilbert Roux au nord.

Les photos ci-après prises sur les deux premières tranches montrent le profil type de la nouvelle voirie à caractère très urbain : 2 x 1 voies, bandes plantées, piste cyclable et éclairage public.

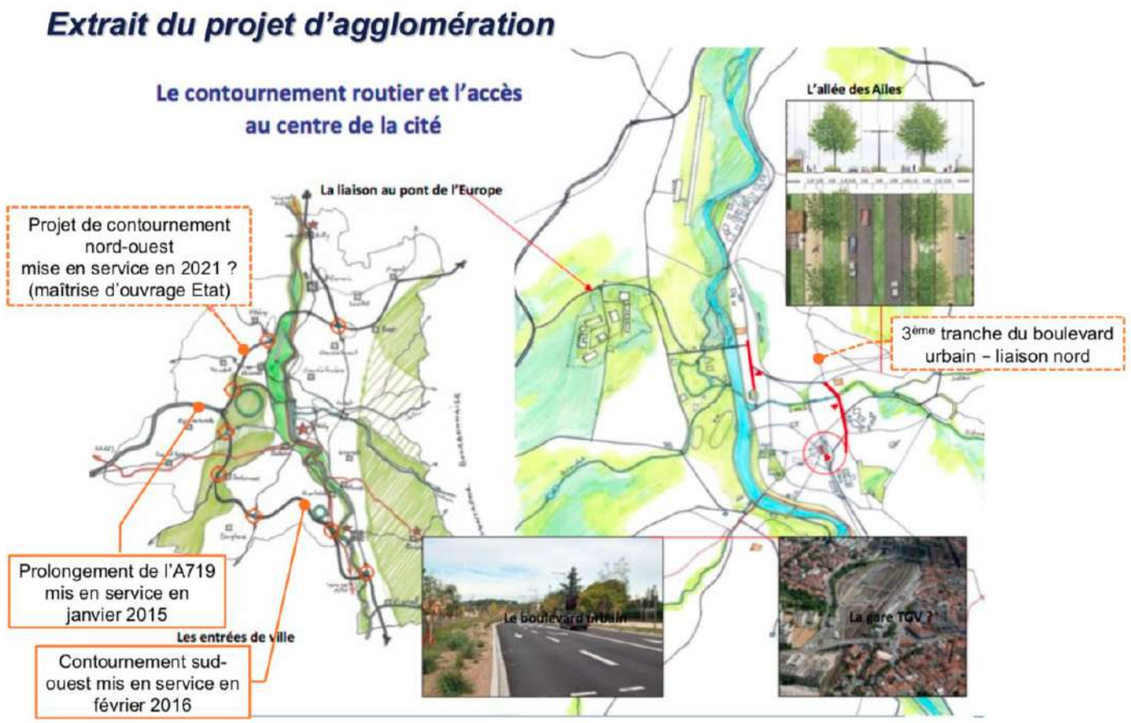
Photos de la première tranche :





Photos de la deuxième tranche :

1.1.3 – Le projet d'agglomération



La carte ci-dessus extraite du projet d'agglomération présente l'accessibilité routière à terme de l'agglomération avec notamment la voie de contournement.

Le boulevard urbain est une voie située au cœur de l'agglomération, elle n'est pas connectée à la voie de contournement. Par conséquent, il n'y a pas de véritable interaction entre le boulevard urbain et la voie de contournement.

Le projet de voie de contournement de Vichy est un moyen de concilier les nécessités de structuration de l'agglomération et celles d'un meilleur accès aux grands réseaux de circulation. Il doit également permettre d'alléger les nuisances engendrées par les flux de trafic croissants entre le Nord et le Sud de l'agglomération.

Le projet de contournement Nord-Ouest de Vichy est compris dans le programme de desserte de l'agglomération de Vichy, ensemble d'opérations visant à l'amélioration les déplacements vers et depuis Vichy en la reliant au réseau structurant (A71 à l'Ouest, RN7 et RCEA au Nord).

Le projet est constitué de trois opérations :

- Le prolongement de l'A719 - autoroute à 2 x 2 voies - a été mis en service en janvier 2015 ;
- Le contournement Sud-Ouest de l'agglomération de Vichy – route à 2 x1 voies - qui relie la RD 209 à l'ouest de Vichy à la RD 906 au sud de Saint-Yorre a été mis en service en février 2016 ;
- Le contournement Nord-Ouest – route à 2 x 1 voies - qui reliera l'A719 à la RD6 au niveau du giratoire de la Goutte à Saint Remy en Rollat, permettant de décharger la RD6 d'une partie de son trafic. L'Etat est maître d'ouvrage de ce projet, les études sont en cours, sa mise en service est annoncée à l'horizon 2020.

1.2 – ANALYSE DES CONDITIONS DE DEPLACEMENT

1.3.1 – Trafic

Le bureau d'études SORMEA a réalisé une étude de trafic basée sur une campagne de mesures début 2018 (Etude de trafic routier – Analyse de l'impact du projet d'aménagement du boulevard Est – Phase 3, 21 mars 2018). Cette étude sert de base à l'analyse des impacts du projet sur les trafics routiers.

Pour définir l'état actuel du trafic sur le site d'étude, l'état 0 modélisé pour 2017 dans l'étude est une base de référence. L'évolution contextuelle est faible sur les voiries du centre de l'agglomération (+ 3% constaté en 10 ans).

Méthodologie

L'étude de SORMEA s'est déroulée en deux phases :

- Elaboration du réseau actuel de la voirie à partir du modèle utilisé dans l'étude du trafic des premières phases, étendu aux secteurs Nord et Sud, et des plans du projet de la tranche 3 du Boulevard Urbain ;
- Recalage de la matrice 2015 : évolution importante sur certains tronçons – Avenue de la Liberté notamment – de voies et calage du modèle en HPM et HPS à partir des données de comptages automatiques et directionnels, réalisés en 2017 ; en revanche, le secteur Nord n'a pas connu d'évolution de trafic depuis 2010 (des comptages sur la RD27 et la route de Creuzier indiquent 1% de baisse entre 2010 et 2017) ;
- Simulation des aménagements projetés.

Trafics actuels

➔ **Secteur Nord**

L'analyse des trafics actuels sur le secteur Nord montre que plusieurs axes supportent la majeure partie de la circulation :

- Le boulevard d'Alsace Lorraine (entre 4 200 et 8 000 veh/jour) ;
- La route de Creuzier (4 000 veh/jour) ;
- La route de Charmeil (4 200 veh/jour) ;
- La rue de Vichy (2 300 veh/jour).

Dans la direction descendante du Nord vers le Sud, la rue du Coteau est un point de blocage (sens unique vers le Nord) qui oblige les utilisateurs à emprunter des petites routes (rue Georges Ferrier par exemple).

Rue Georges Ferrier et rue du Coteau (Google)

Le boulevard Alsace Lorraine s'arrête aujourd'hui brusquement sans continuité existante.

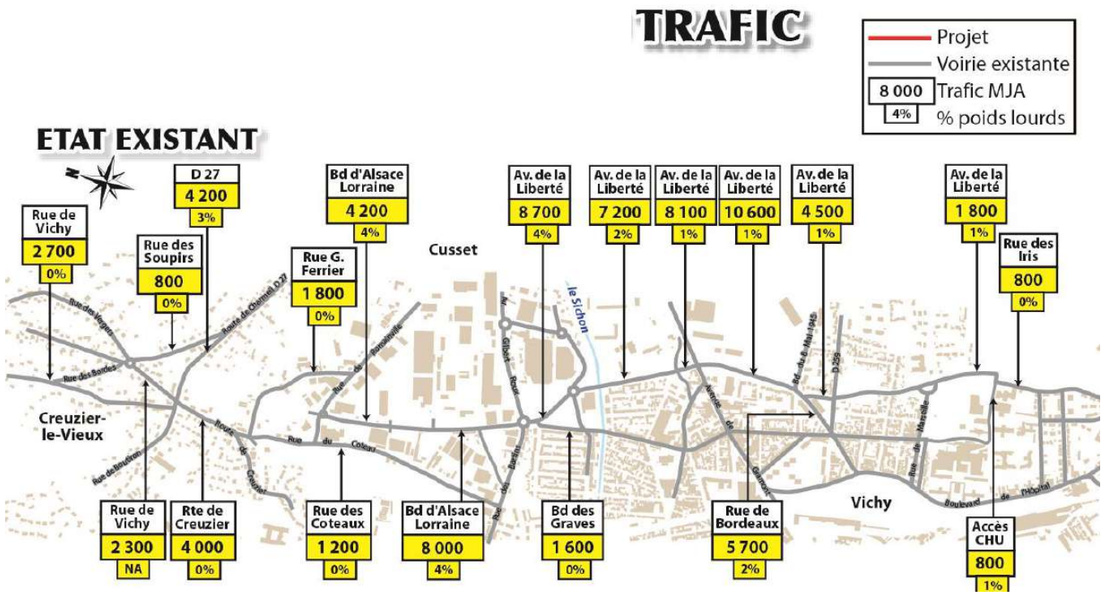
Fin de l'avenue Alsace Lorraine (Google)

➔ **Secteur Sud**

Dans le secteur Sud, l'analyse montre un trafic important principalement le long de l'Avenue de la Liberté (10 600 veh/jour), absorbé par la suite entre l'avenue de Gramont (5 700 veh/jour) et la partie Sud de l'avenue de la Liberté (4 500 puis 1 800 veh/jour).

L'avenue de la Liberté s'arrête aujourd'hui brusquement sont continuité existante.

Fin de l'avenue de la Liberté (Google)



1.3.2 – Accidentologie

Sur le site d'étude, les voiries comprennent beaucoup d'intersections et peu de carrefours à feux. Vichy représente la zone urbaine où l'accidentalité est la plus forte et la plus grave au regard des 2 autres agglomérations du département que sont Moulins et Montluçon. Les grands axes sont les plus concernés, notamment les boulevards des Graves, de l'hôpital et Denière.

2 – OBJECTIFS DU PROJET

On rappelle en premier lieu les objectifs généraux du projet de boulevard urbain :

- Renforcer la structuration du réseau de voies urbaines en faisant évoluer de manière notable son caractère très radial.
- Réduire les nuisances dans les quartiers denses traversés actuellement en les délestant d'un trafic indésirable.
- Sécuriser et fluidifier les déplacements de l'ensemble des usagers.
- Améliorer l'accès au Centre hospitalier, aux lycées, aux zones commerciales et industrielles de Cusset
- Relier directement Creuzier-le-Vieux au cœur urbain
- Désenclaver les grands secteurs d'habitats de Presles, des Garets et de Puy-Besseau
- Faciliter le développement des modes doux de déplacement en installant une voie « vélos » protégée assurant la desserte des grands équipements et zones d'activités ainsi que la connexion avec les grands espaces naturels,
- Améliorer la qualité urbaine et paysagère par la réalisation d'espaces latéraux plantés sur la majeure partie de l'aménagement

La présente étude d'impact porte sur la troisième tranche du projet global de boulevard urbain, laquelle comprend deux sections qui prolongent au nord et au sud le boulevard urbain déjà réalisé et en service (dénommé avenue de la Liberté) :

- **La liaison Nord consiste à prolonger l'avenue de la Liberté depuis le carrefour giratoire de l'avenue Gilbert Roux jusqu'au carrefour giratoire des rues des Soupirs et de Vichy. Cette liaison a pour objectif particulier de relier directement Creuzier-le-Vieux au cœur urbain en soulageant la route de Creuzier d'une partie de son trafic.**

- **La liaison Sud consiste à prolonger l'avenue de la Liberté depuis son extrémité sud au droit de la voie d'accès à la blanchisserie du centre hospitalier jusqu'au carrefour avec la rue des iris et la rue des Pervenches. Cette liaison a pour objectif particulier d'améliorer la desserte du quartier des Garets depuis le cœur urbain.**

3 - ETUDES PREALABLES AU CHOIX DU PROJET

2.1 - RAPPEL DES ETUDES ET DECISIONS ANTERIEURES

Le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset s'inscrit dans un schéma de voirie d'agglomération qui a beaucoup évolué :

- Il constituait à l'origine une pénétrante depuis le projet de contournement (Schéma directeur de 1973, puis de 1991)
- Désormais, il constitue un boulevard urbain dans le cadre de la restructuration du réseau de voirie (Schéma directeur de 2001). Dans le schéma routier du schéma directeur de 2001, VVA s'engageait sur la réalisation ou la requalification des voies structurantes urbaines parmi lesquelles figure le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset. Ce projet a été repris dans le « projet d'agglomération » validé par le conseil communautaire du 9 février 2009.

Ce projet fait l'objet d'emplacements réservés dans les plans locaux d'urbanisme (PLU) de Vichy et de Cusset.

Sur la base d'études d'avant-projet réalisées en 2007, une concertation préalable au titre du code de l'urbanisme a été en 2010 sur le projet global du boulevard urbain (c'est à dire les trois tranches). Le bilan de cette concertation préalable approuvé par Vichy Val d'Allier fait état d'une adhésion générale aux objectifs du projet et à ses principales caractéristiques, avec cependant une réserve du collectif « rue du Dr Challier » considérant que les nuisances actuelles du trafic automobile ne devraient pas être reportées sur d'autres quartiers en créant une voie nouvelle.

Par la suite, Vichy Val d'Allier a réalisé une étude d'impact conformément au code de l'environnement, laquelle a porté sur les deux premières tranches, avec cependant une appréciation des effets de la troisième tranche.

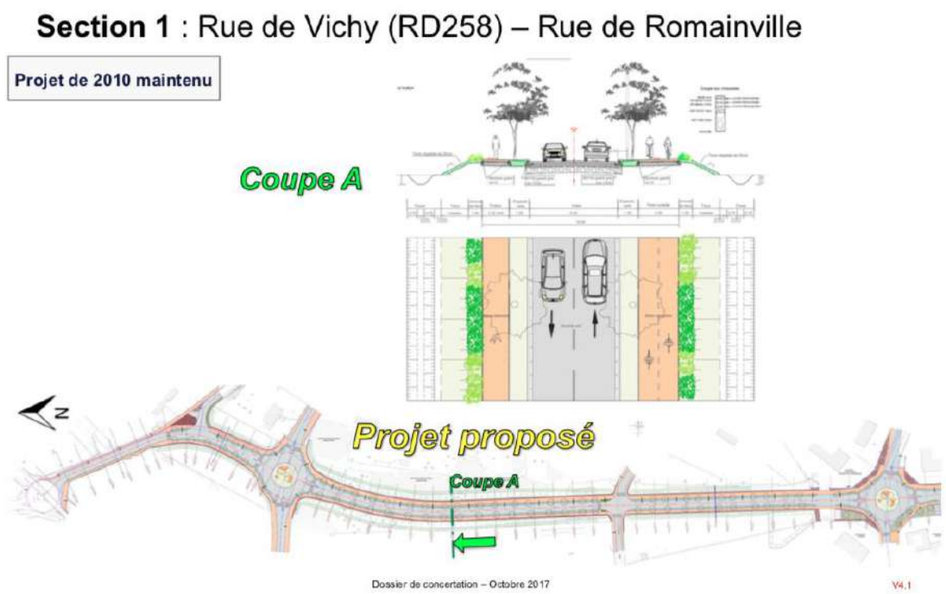
Compte tenu des difficultés à faire l'acquisition amiable des emprises nécessaires à la réalisation des deux premières tranches, Vichy Val d'Allier a obtenu un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique (DUP) en 2012.

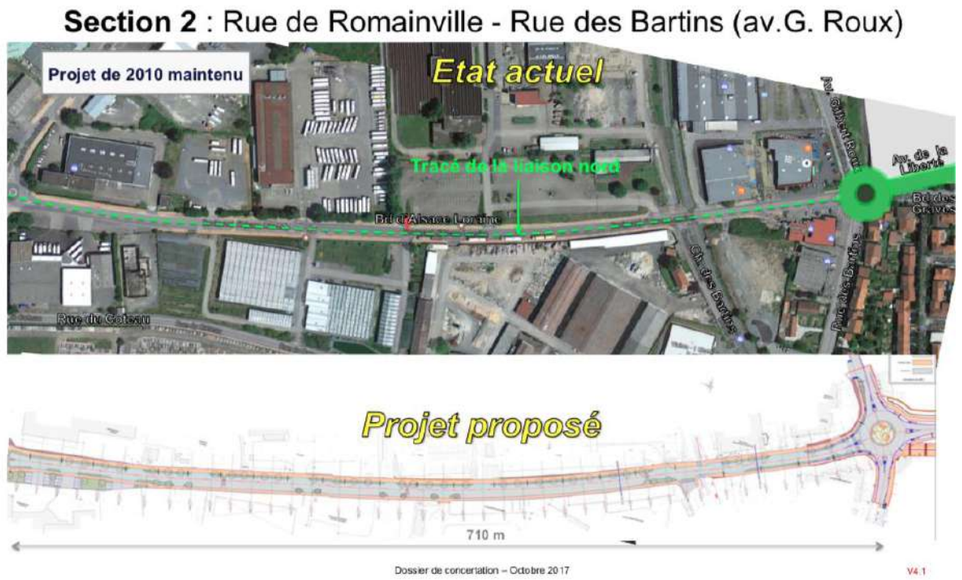
Après la réalisation et la mise en service de la deuxième tranche en 2017, Vichy Communauté a décidé le lancement des études et des procédures règlementaires pour la réalisation de la troisième tranche. Compte tenu des modifications apportées au projet de la troisième tranche par rapport à celui soumis à la concertation préalable de 2010, Vichy Communauté a mis en œuvre une nouvelle phase de concertation préalable sur le projet de la troisième tranche qui a eu lieu du 9 octobre au 10 novembre 2017. Le bilan de cette concertation préalable a été approuvé par la délibération du conseil communautaire en date du 20 décembre 2017.

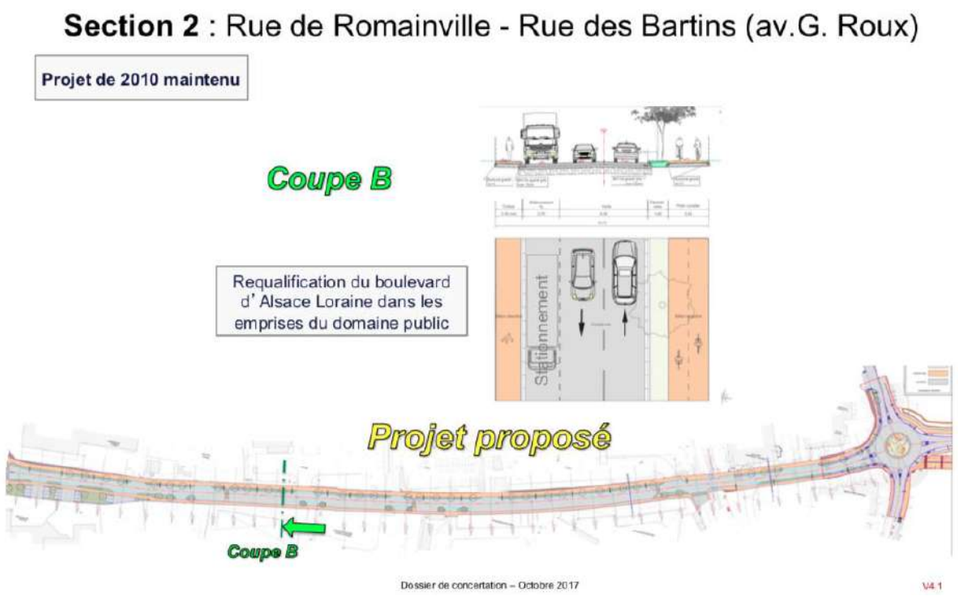
2.2 – JUSTIFICATION DU CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT

2.2.1 – Liaison Nord

Le principe de cette liaison est de prolonger l'avenue de la Liberté en requalifiant le boulevard Alsace Loraine entre le giratoire de l'avenue Gilbert Roux et la rue de Romainville (section 1), puis de prolonger cet axe en créant une voie nouvelle qui se raccorde sur la rue des Soupirs en évitant les fonds de parcelle des maisons adressées sur la route de Creuzier et la rue de Vichy (section 2). Ce tracé est celui qui a été retenu lors du bilan de la concertation préalable de 2010.



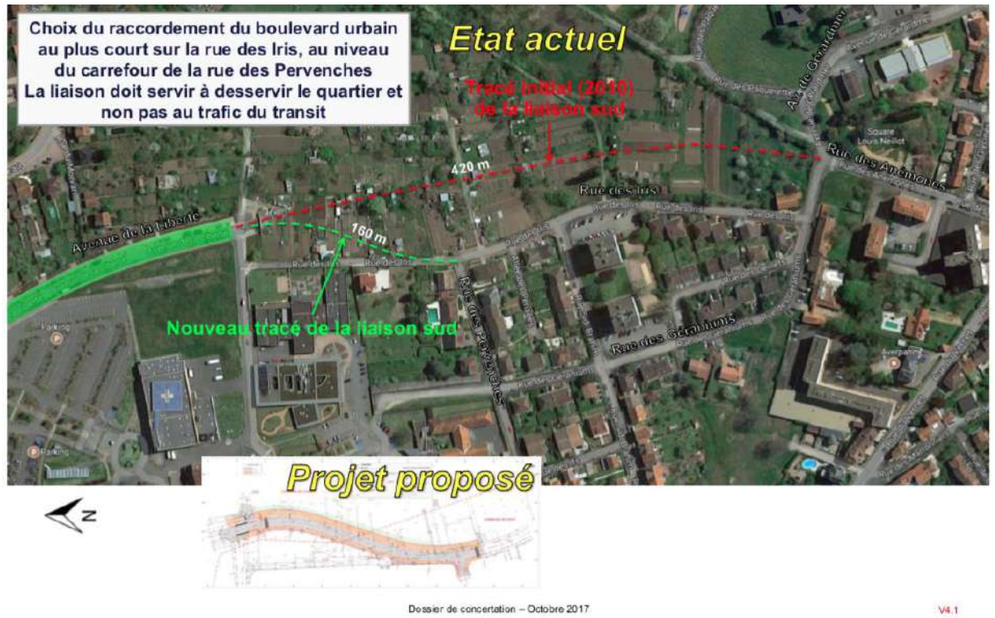


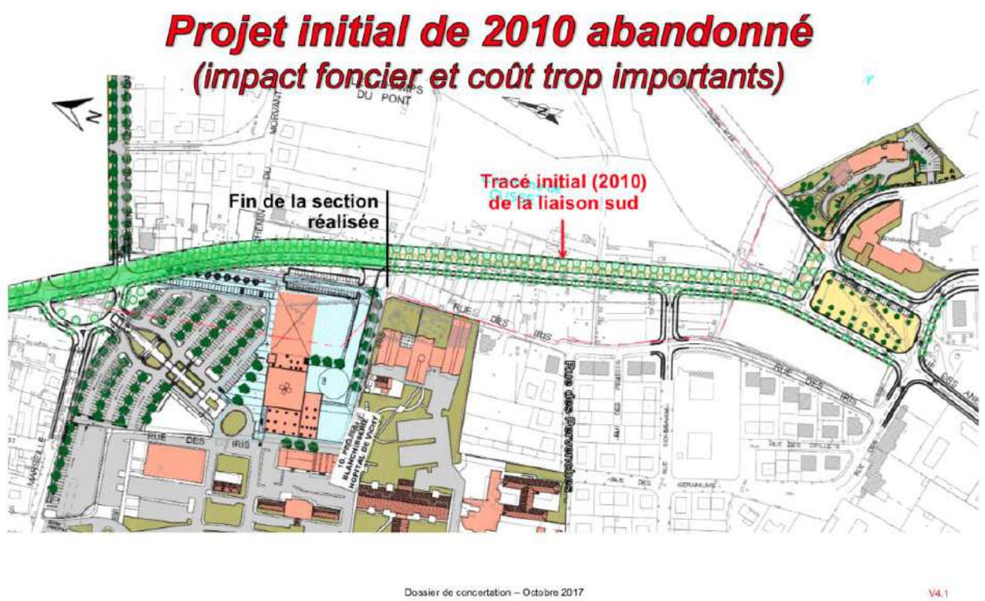


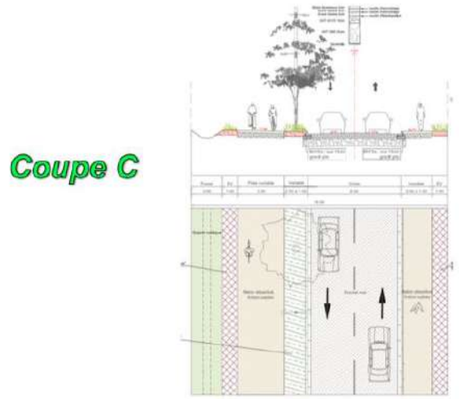
La seule évolution à noter concernant le projet de liaison nord concerne le profil en travers de la section 2 qui a été contraint aux emprises existantes du domaine public de voirie afin d'éviter toute acquisition foncière.

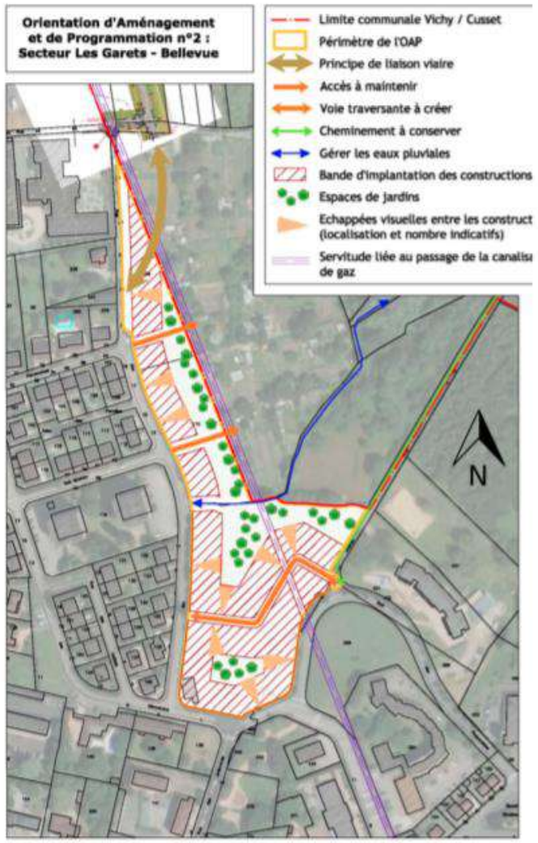
2.2.2 – Liaison sud

Le projet de liaison Sud présenté lors de la concertation préalable en 2010 consistait à prolonger le boulevard urbain jusqu'à la rue des Anémones. Pour des raisons d'économie financière, mais aussi pour réduire l'impact foncier, Vichy Communauté a proposé lors de la concertation préalable de 2017 une liaison plus courte avec un raccordement du projet sur la rue des Iris, au niveau du carrefour avec la rue des Pervenches. Cette évolution de la liaison Sud a été confirmé par Vichy Communauté lors de l'approbation du bilan de la concertation préalable en décembre 2017.









Il est à noter que cette évolution du projet de liaison Sud est cohérente avec l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) inscrite dans le plan local d'urbanisme (PLU) de Vichy.

4 – CONDITION DE RACCORDEMENT AU RESEAU

Les carrefours suivants seront réaménagés ou créés pour être raccordés au boulevard urbain à Vichy et Cusset dans le cadre des travaux du projet :

➔ **Liaison nord**

- Carrefour en croix assurant l'intersection entre le boulevard urbain et la rue des Soupirs,
- Carrefour giratoire assurant l'intersection entre le boulevard urbain et la route de Charmeil,
- Carrefour plan assurant l'intersection entre le boulevard urbain et la rue Georges Ferrier,

Carrefour giratoire assurant l'intersection entre le boulevard urbain et la rue de Romainville,

➔ **Liaison Sud**

- Carrefour en croix assurant l'intersection du boulevard urbain avec la rue des Iris et la rue des Pervenches.

5 – CONDITION D'EXPLOITATION DE LA VOIRIE

Le boulevard urbain sera accessible à tous les véhicules avec une vitesse limitée à 50 km/h.

Pour l'éclairage public, la communauté d'agglomération s'est vu déléguer la maîtrise d'ouvrage par convention. Cette compétence relevant des communes.

Conformément aux dispositions arrêtées par délibération N°26 et ses annexes sur les voies reconnues d'intérêt communautaire, les communes concernées assurent l'entretien courant et la maintenance des chaussées et trottoirs, l'éclairage public la signalisation lumineuse et la signalisation horizontale et les espaces verts. Les opérations de viabilité hivernale et le nettoiement sont également à la charge des communes.

La signalisation de jalonnement est à la charge de la communauté d'agglomération.

6 – CLASSEMENT ET DECLASSEMENT DES VOIRIES

Les voies nouvelles du boulevard urbain seront classées dans le domaine de la voirie communale de Vichy ou de Cusset selon les sections concernées.

Les voiries existantes concernées par le projet seront maintenues dans le domaine de la voirie communale.

Le projet ne porte pas atteinte aux fonctions de desserte ou de circulation dans la mesure où toutes les voies existantes interceptées par le projet sont maintenues.

TITRE II - PRESENTATION DU PROJET

1 – PHASAGE DE LA TROISIEME TRANCHE

Vichy Communauté prévoit de réaliser en priorité la liaison Nord avec un objectif de mise en service fin 2019. Les travaux ne porteront que sur la section 1 en tracé neuf. Les travaux de requalification du boulevard Alsace Loraine seront réalisés ultérieurement (section 2).

La liaison Sud sera réalisée dans un troisième temps.

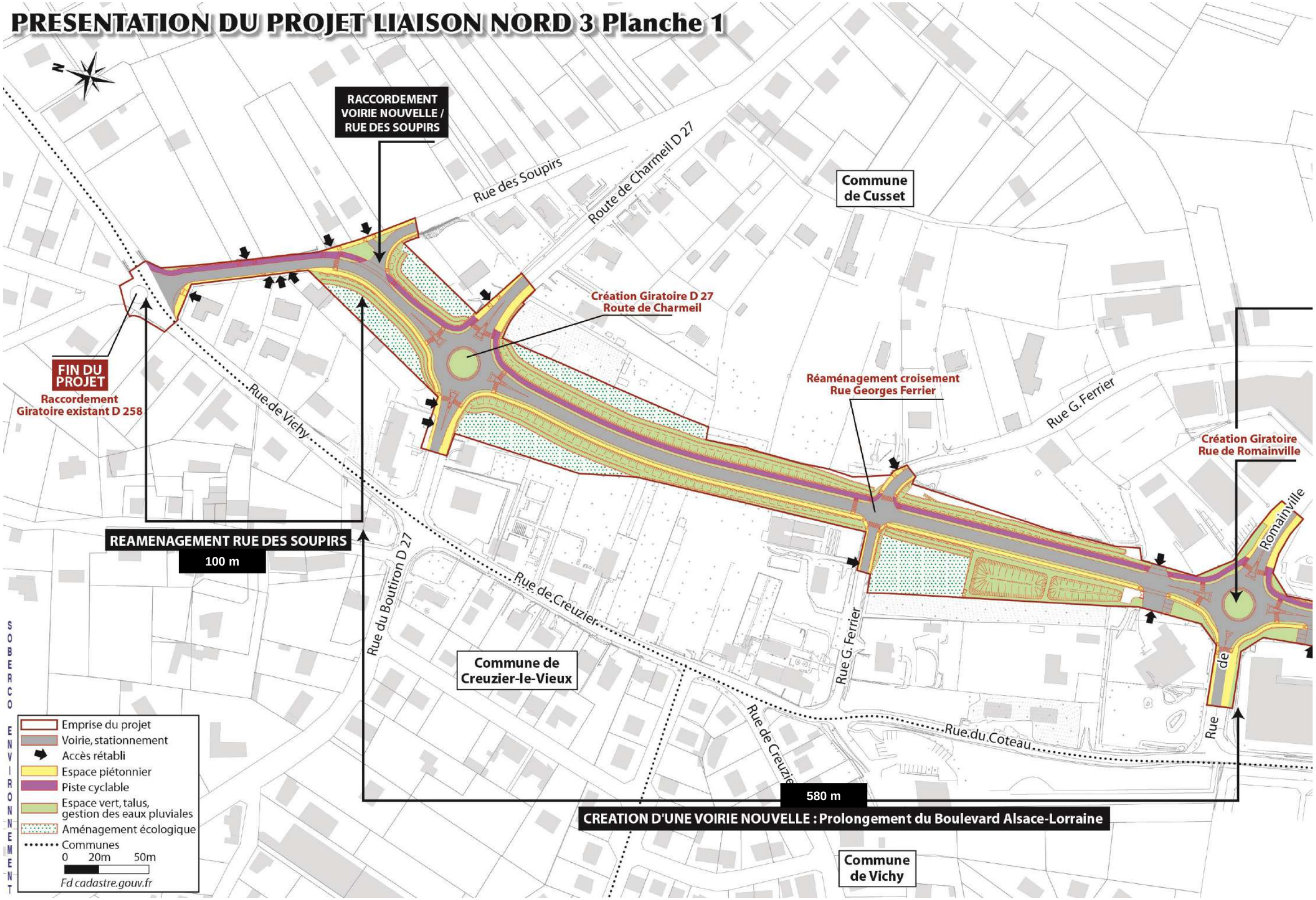
2 – PRESENTION DU PROJET

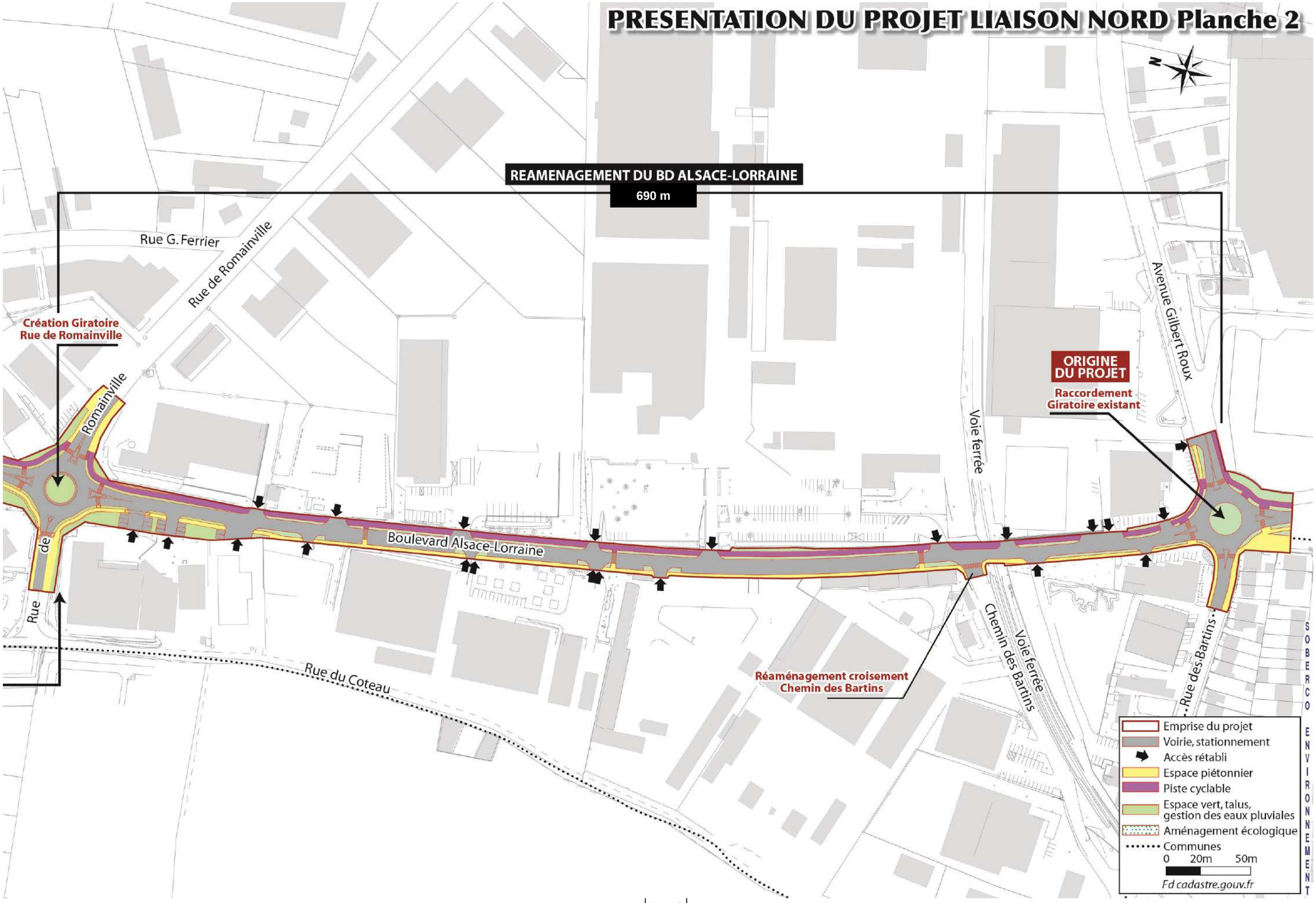
2.1 – Liaison Nord

Le projet de la liaison Nord porte sur :

- Le réaménagement du boulevard Alsace Lorraine ;
- La création d'une voirie nouvelle entre la route de Romainville et la rue des Soupirs.

La section courante est une voie bidirectionnelle et s'accompagne d'espaces piétons et cyclables. Les abords de la voirie seront constitués localement, selon la séquence, par des bassins de rétentions, des espaces végétalisés ou à vocation écologique, etc.

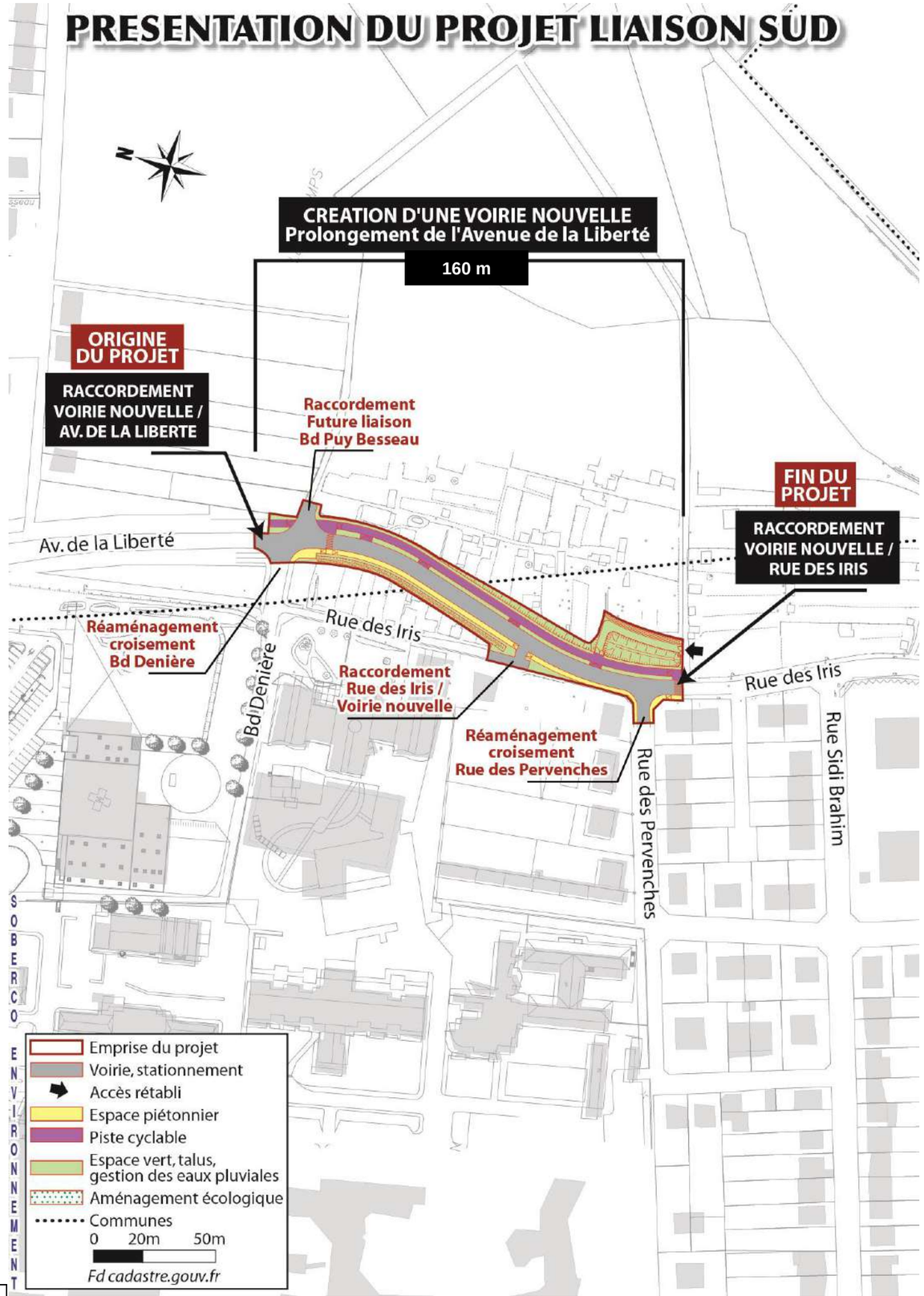

PRESENTATION DU PROJET LIAISON NORD 3 Planche 1
N
RACCORDEMENT VOIRIE NOUVELLE / RUE DES SOUPIRS
Rue des Soupirs
Route de Charmeil D 27
Commune de Cusset
Création Giratoire D 27 Route de Charmeil
FIN DU PROJET
Raccordement Giratoire existant D 258
Rue de Vichy
Réaménagement croisement Rue Georges Ferrier
Rue G. Ferrier
Création Giratoire Rue de Romainville
Rue de Romainville
REAMENAGEMENT RUE DES SOUPIRS
100 m
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
580 m
CREATION D'UNE VOIRIE NOUVELLE : Prolongement du Boulevard Alsace-Lorraine
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Accès rétabli
Espace piétonnier
Piste cyclable
Espace vert, talus, gestion des eaux pluviales
Aménagement écologique
Communes
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr


PRESENTATION DU PROJET LIAISON NORD Planche 2
REAMENAGEMENT DU BD ALSACE-LORRAINE
690 m
Rue G. Ferrier
Rue de Romainville
Création Giratoire
Rue de Romainville
Rue de Romainville
Boulevard Alsace-Lorraine
Rue du Coteau
Avenue Gilbert Roux
ORIGINE DU PROJET
Raccordement Giratoire existant
Voie ferrée
Chemin des Bartins
Voie ferrée
Rue des Bartins
Réaménagement croisement Chemin des Bartins
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Accès rétabli
Espace piétonnier
Piste cyclable
Espace vert, talus, gestion des eaux pluviales
Aménagement écologique
Communes
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr

2.2 – Liaison Sud

Le projet de la liaison Sud porte sur la création d'une voirie nouvelle entre l'avenue de la Liberté et la rue des Iris.

La section courante est une voie bidirectionnelle et s'accompagne d'espaces piétons et cyclables. Les abords de la voirie seront également constitués localement par un bassin de rétentions et des espaces verts.



3 – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET DE LA LIAISON NORD

3.1 – TRACE EN PLAN ET PROFIL EN LONG

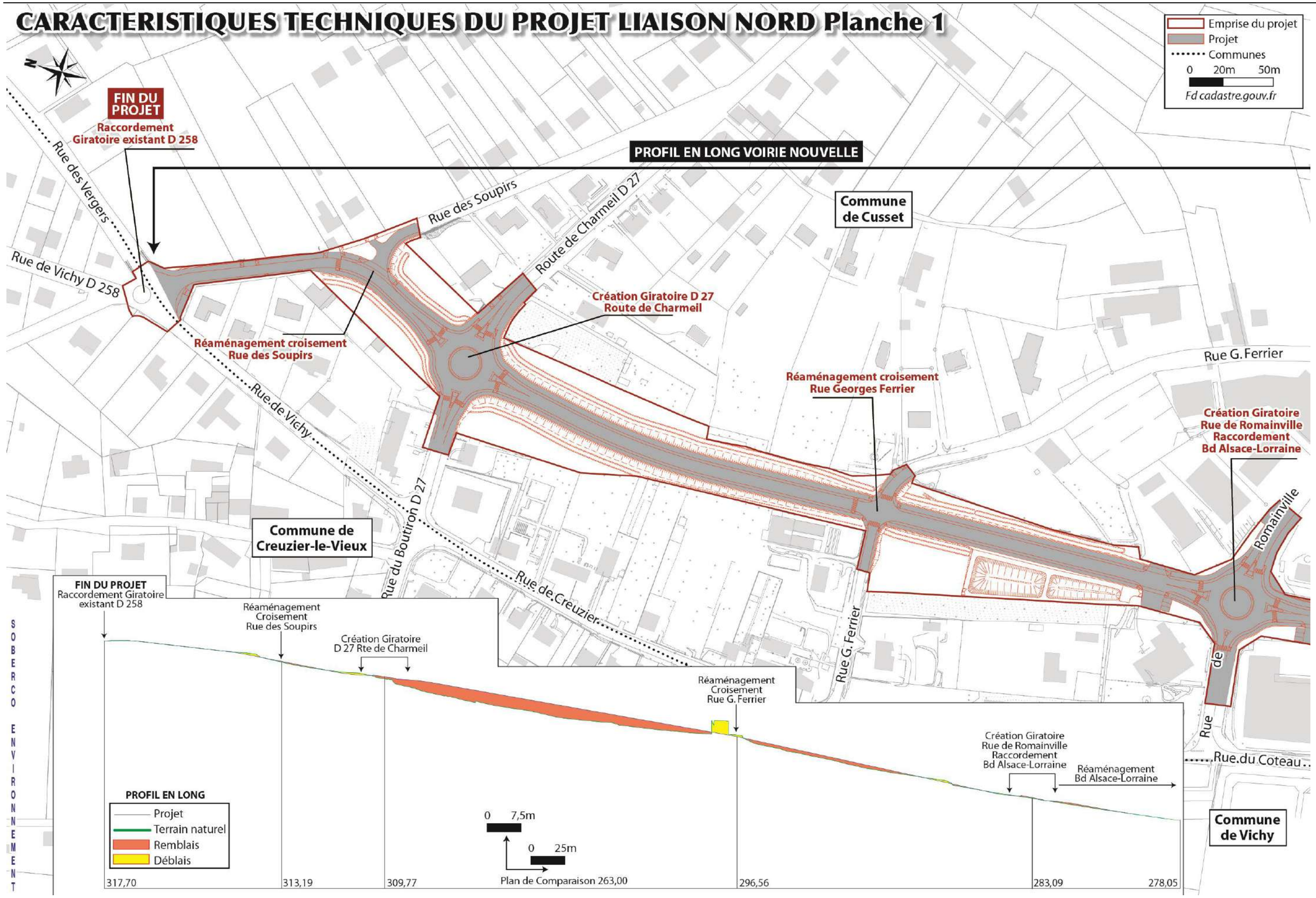
Les longueurs du tracé du projet sont les suivantes :

- 100 mètres de long entre le raccordement au giratoire existant sur la RD258 et le croisement de la rue des Soupirs ;
- 100 mètres de long entre la rue des Soupirs et le nouveau giratoire route de Charmeil,
- 250 mètres de long entre la route de Charmeil et le croisement avec la rue Georges Ferrier,
- 230 mètres de long entre la rue Georges Ferrier et le giratoire rue de Romainville au début du boulevard d'Alsace Lorraine,
- 690 mètres de long de réaménagement du boulevard d'Alsace Lorraine.

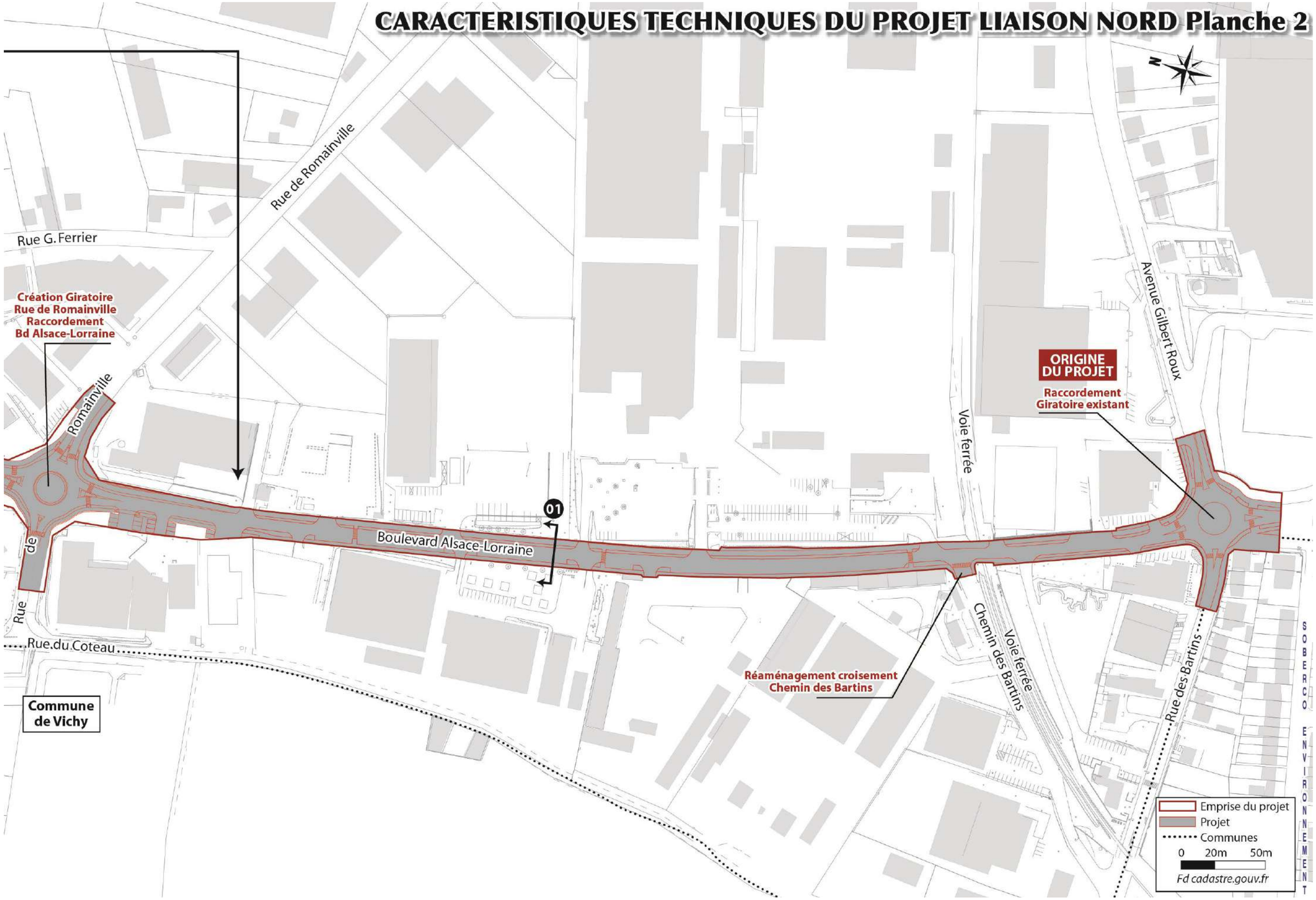
3.2 – PROFILS EN TRAVERS

La section courante est une voie bidirectionnelle et s'accompagne d'espaces piétons et cyclables.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET LIAISON NORD Planche 1



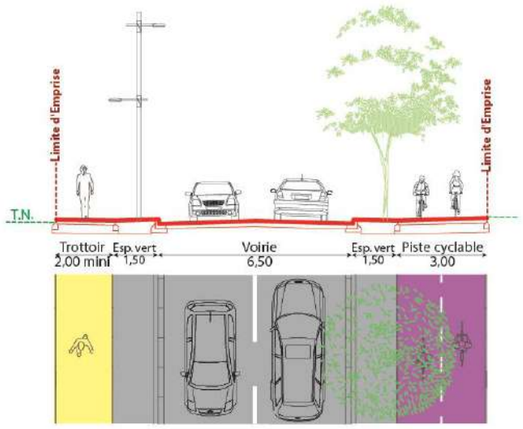
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET LIAISON NORD Planche 2



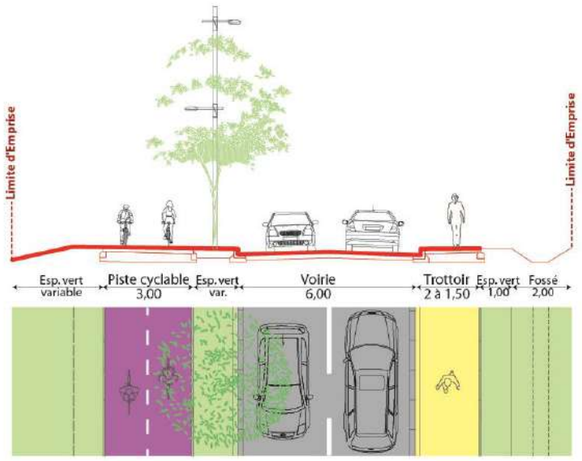
PROFILS EN TRAVERS TYPE

0 2m

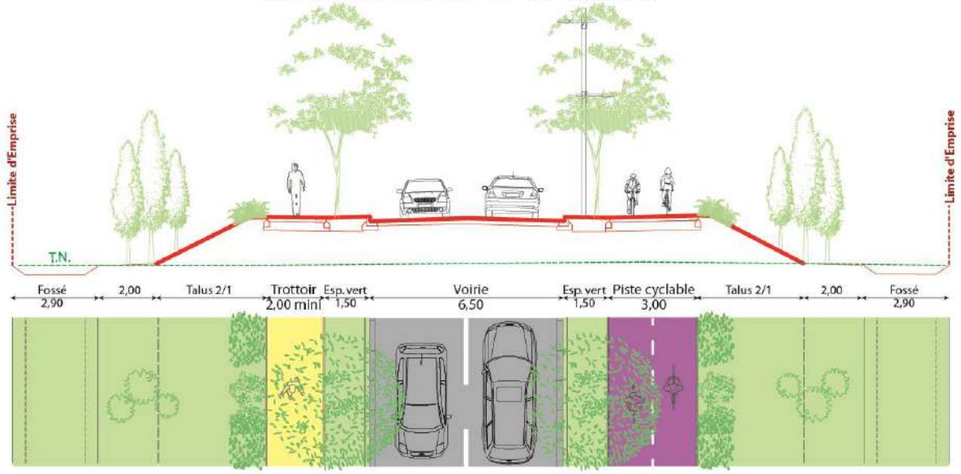
SECTION BOULEVARD ALSACE-LORRAINE



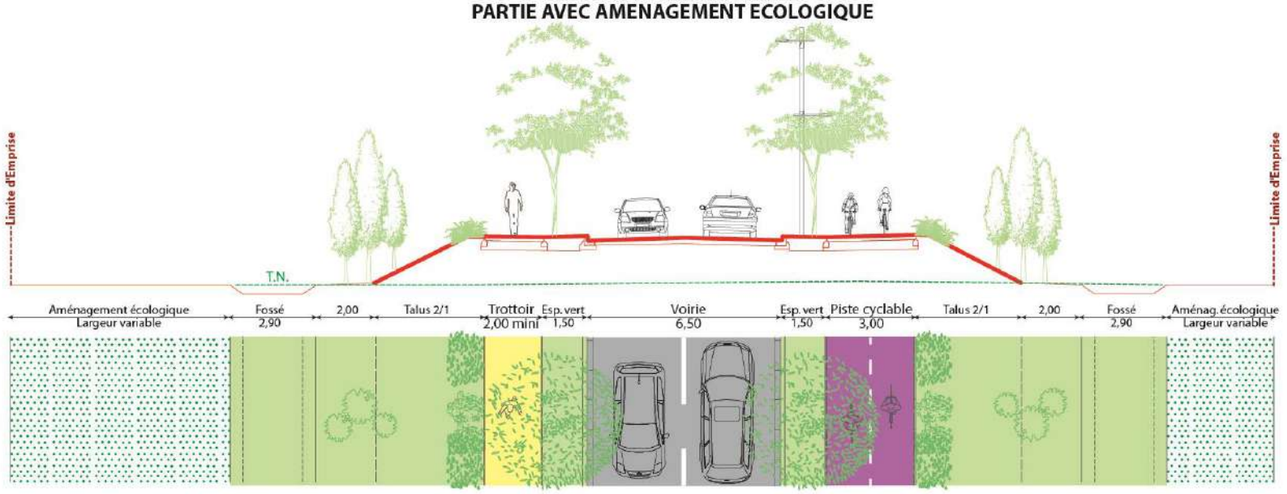
SECTION VOIRIE NOUVELLE
Prolongement Avenue de la Liberté



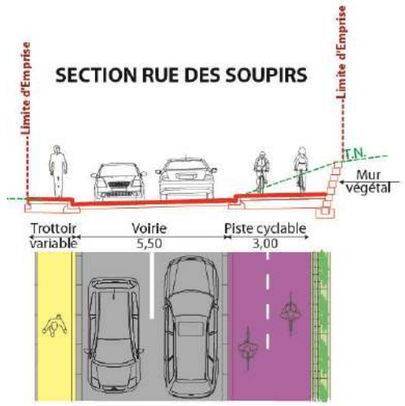
SECTION VOIRIE NOUVELLE
PARTIE SANS AMENAGEMENT ECOLOGIQUE



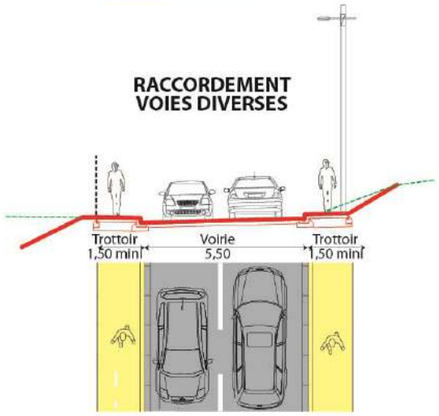
SECTION VOIRIE NOUVELLE
PARTIE AVEC AMENAGEMENT ECOLOGIQUE



SECTION RUE DES SOUPIRS



RACCORDEMENT VOIES DIVERSES



4 – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET DE LA LIAISON SUD

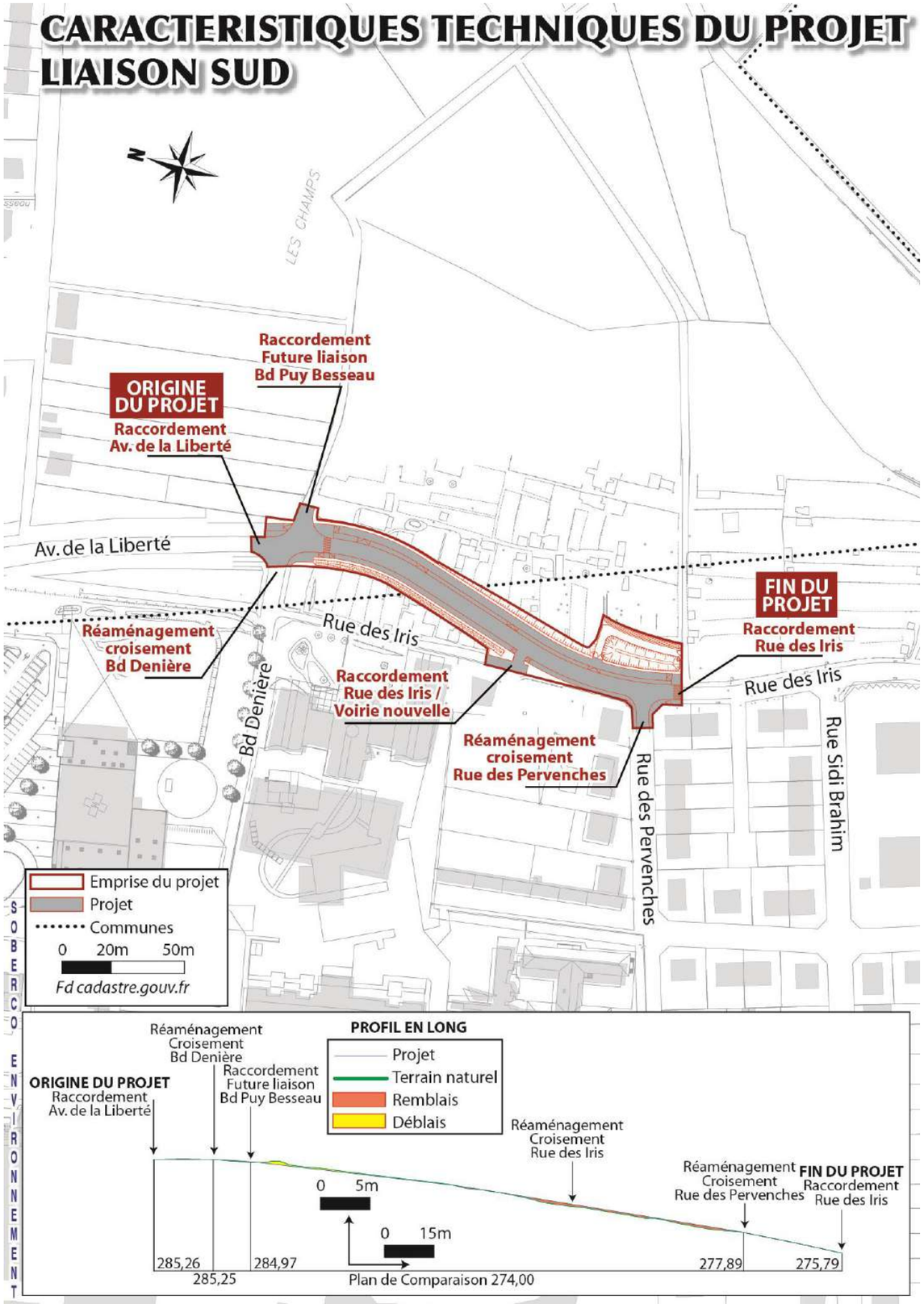
4.1 – TRACE EN PLAN ET PROFIL EN LONG

Les longueurs du tracé du projet sont les suivantes :

- 160 mètres de long entre le raccordement à l'Avenue de la Liberté et celui rue des Iris.

4.2 – PROFILS EN TRAVERS

La section courante est une voie bidirectionnelle et s'accompagne d'espaces piétons et cyclables



TITRE III – CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE

1 – PRINCIPES DE CONSTRUCTIONS

➔ **Phasage des chantiers et nature des interventions**

Vichy Communauté prévoit de réaliser en priorité la liaison Nord avec un objectif de mise en service fin 2019 de la section 1 en tracé neuf. Les travaux de requalification du boulevard Alsace Loraine seront réalisés ultérieurement (section 2).

La liaison Sud sera réalisée dans un troisième temps.

➔ **Nature des démolitions**

La réalisation du projet entraine sur le secteur Beausoleil la destruction de 2 bâtiments d'habitation et une dépendance à proximité.

2 – SYNTHÈSE DES RESSOURCES MOBILISÉES

➔ **Terrassements, déblais et remblais**

Pour la liaison Nord, le volume de terre mobilisé (déblais-remblais) sera d'environ 28 055 m³ avec un apport d'au moins 14 955 m³ de matériaux.

Pour la liaison Sud, il sera d'environ 4 230 m³ avec un apport d'environ 1 280 m³.

➔ **Réalisation des aménagements : matériaux et procédé de construction**

La réalisation des aménagements nécessitera, en plus des mouvements et apports de terre pour la structure, des matériaux pour le revêtement et l'équipement de l'infrastructures : enrobés bitumineux, bordure, ouvrages béton, grilles, canalisations, mobiliers urbains, candélabres, panneaux de signalisation,…

Les quantités ne sont pas définies à ce stade des études.

➔ **Les besoins en énergie**

Les besoins en énergie seront limités à l'éclairage public le long de la voirie, en particulier le long de la voie nouvelle.
La phase chantier nécessitera des besoins temporaires en énergie.

Les quantités ne sont pas définies à ce stade des études.

TITRE IV – SYNTHÈSES DES PRINCIPALES ÉMISSIONS

Les éléments qui suivent sont détaillés dans la partie « E4 - analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et présentation des mesures envisagées » et rappellent les enjeux d'un projet routier :

➔ **Pollution des sols**

Les enjeux liés à la pollution des sols se déclinent principalement sous les thématiques suivantes :

- Compatibilité des sols avec les usages futurs prévus sur le site,
- Gestion des risques sanitaires pour les personnes en phase travaux et pour les futurs usagers du site,
- Gestion des terres excavées et les surcoûts associés à cette gestion particulière, notamment pour les terres non acceptées en installation de stockage des déchets inertes (ISDI),
- Impacts de la mise en mouvement de sols pollués sur la nappe.

➔ **Pressions sur la ressource en eau**

Les impacts du projet sur la ressource en eau peuvent être d'ordre quantitatif ou qualitatif. Différentes formes de pollutions (chroniques, accidentelles, saisonnières,…) peuvent atteindre tant les réserves d'eaux superficielles que les réserves d'eaux souterraines par des phénomènes d'infiltration.

➔ **Génération de trafic**

Les impacts d'un projet routier pourront se traduire en termes de modification du réseau de voirie et, par là même, des itinéraires de circulation ainsi que des variations de charges de trafic induites par les reports de flux.

➔ **Émissions de polluants atmosphériques**

Un projet routier peut conduire :

- à une modification du bilan des émissions de polluants liées aux déplacements générés. Ces émissions peuvent être locales ou plus diffuses (consommation d'électricité ou de chaleur produite ailleurs).
- à l'exposition des nouvelles populations à la qualité de l'air.

Ainsi, les impacts sont liés à la modification du réseau de voirie, et par là même des itinéraires de circulation avec des variations de charges de trafic induites par les reports de flux.

➔ **Emissions sonores**

Les impacts acoustiques du projet sur l'ambiance acoustique du site sont de types et de natures variés. Ils concernent :

- La contribution sonore des voiries nouvelles selon la charge de trafic attendus
- Les évolutions des niveaux de bruit attendu sur les voiries existantes selon les reports de trafics attendus.

➔ **Autres nuisances**

La mise en œuvre d'un projet routier est également susceptible de modifier différents autres paramètres environnementaux pouvant générer des nuisances au sein d'un site, et notamment :

- Des vibrations dans le cas de circulation importante à proximité de bâtiment (selon sur la nature des sols et des systèmes de fondations) ;
- Des émissions lumineuses : en lien avec l'éclairage public
- Des ondes électromagnétiques : du fait de la présence des réseaux électriques et des réseaux de télécommunication mais directement corrélé à la nature de ces équipements (dans le cas de haute tension notamment)
- Des radiations : dégagements de chaleur par la modification de l'albédo (chaleur emmagasinée dans la structure de chaussée).

TITRE V –ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet routier est susceptible d'interagir sur les thématiques environnementales suivantes :

- Relief et topographie
- Climat
- Géologie
- Risques naturels
- Hydrogéologie
- Hydrologie
- Habitat, activités et équipements
- Déplacements et transport
- Ambiance acoustique
- Qualité de l'air
- Paysage

Ces différents aspects sont traités dans la partie « E2 – Etat initial » pour ce qui concerne le « scénario de référence » ainsi que dans la partie « E3 – Impacts et mesures » pour ce qui concerne leur évolution en cas de mis en œuvre du projet.

EIV

ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET PRESENTATION DES MESURES ENVISAGEES

1 – CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1 - PREAMBULE

La démarche de projet conduite par Vichy Communauté et ses partenaires (Ville de Cusset, Ville de Creuzier le Vieux, Ville de Vichy), permet une optimisation du projet dans le sens d'une meilleure insertion environnementale de ce dernier et une plus grande prise en compte du développement durable, ce qui conduit à la réduction de certains impacts potentiels du projet, voire à une suppression d'autres. Cependant, malgré ces principes de précaution, tout projet induit des impacts résiduels. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et compensatoires et de budgéter les dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet.

L'article R122-5 du code de l'environnement précise que "*Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine*".

La présente partie « analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents sur l'environnement et présentation des mesures envisagées » permet d'appréhender de répondre aux exigences de l'article R122-5 du code de l'environnement suivantes :

5° *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, […]. Il n'existe pas d'autres projets susceptibles d'avoir des effets cumulés avec la liaison Nord ou la liaison Sud dans la mesure où aucun projet n'a fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ou d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les ***effets directs*** *et, le cas échéant, sur les* ***effets indirects secondaires, cumulatifs****, transfrontaliers****, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet*** *;*

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ; […]

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

[…] 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

De ce fait, la présente étude met en évidence, *conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement* :

- D'une part, les **effets positifs** du projet qui incluent les mesures de suppression déjà intégrées au stade actuel du projet.
- D'autre part, les **effets négatifs,** ou effets résiduels, l'insertion de mesures de suppression au sein du projet ne pouvant les supprimer totalement. Ces effets négatifs se déclinent de deux manières :
  - Les **effets temporaires**, qui correspondent essentiellement aux effets dus à la phase chantier du projet,
  - Les **effets permanents**, résultant du projet en lui-même, qu'ils soient directs (effets d'emprises, de coupures, …) ou indirects.

Afin d'atténuer ces effets négatifs, différentes mesures sont envisagées :

- **Mesures d'évitement**, c'est-à-dire celles qui ont permis de supprimer un impact par un choix de variantes, une adaptation du tracé technique ou l'organisation d'une phase de chantier (adaptation de la période,…), etc.

- **Mesures de réduction**, c'est-à-dire celles qui sont à mettre en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements,

- **Mesures compensatoires**, qui sont définies lorsque les mesures de suppression et de réduction ne sont pas suffisantes ou n'ont pu être déterminées et dont l'importance du dommage nécessite une compensation. Ces mesures ne sont acceptables que pour les projets dont l'intérêt général est reconnu (protection - gestion - réhabilitation de milieux naturels identiques dans d'autres secteurs géographiques, compensation de zones hydrauliques, …).

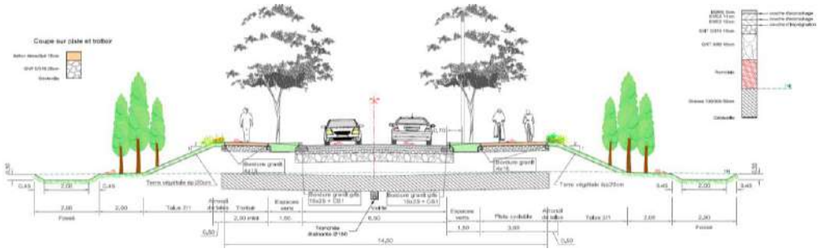
2 – EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'INSERTION ENVISAGEES

2.1 – Milieu physique

MIIEU PHYSIQUE	
IMPACTS	**MESURES**
Contexte climatique	
Rappels des impacts potentiels d'un projet *Les conditions climatiques ont une incidence sur la sécurité, le confort de conduite des usagers (particulièrement en cas de neige, de verglas, de brouillard, de vent ou d'ilots de chaleur urbains : élévations localisées des températures, particulièrement des températures maximales, diurnes et nocturnes). Or, l'aménagement d'un ouvrage est susceptible d'engendrer des conditions micro-climatiques nouvelles : impacts de l'ouvrage sur la circulation du vent (effets Venturi), modifications des zones de gelées,…* ***Effets permanents*** ➔ **Liaison Nord** Le projet n'est pas de nature à engendrer de perturbation de circulation d'air ou accentuer les effets de gel en hiver. La suppression structures végétales (boisements) pourra cependant contribuer à une augmentation localisée des températures en été avec une artificialisation pouvant capter et emmagasiner la chaleur des rayonnements solaires. Au niveau du boulevard d'Alsace Lorraine, la végétalisation aura un effet positif dans la zone d'activité des Graves. ➔ **Liaison Sud** Le projet n'est pas de nature à engendrer de perturbation de circulation d'air ni accentuer les effets de gel en hiver. La suppression des espaces de pleine terre (jardins partagés) reste trop limitée pour avoir une incidence significative.	***Mesures de réduction*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** La végétalisation des abords de la voirie par la plantation d'arbres d'alignement et d'une strate enherbée sur les aménagements de gestion des eaux pluviales contribuera à réduire les effets néfastes de nouvelle voie. La collecte des eaux pluviales évitera tout risque en hiver de perturbation sur la chaussée dû aux épisodes de gel. Des actions préventives et curatives (salage, déneigement) seront réalisées le cas échéant en fonctions des conditions météorologiques, de manière identique à ce qu'il se fait actuellement sur le reste du réseau.
Contexte topographie et géologique	
Rappel des impacts potentiels d'un projet *Vis-à-vis des formations géologiques en place, l'un des principaux impacts d'un réaménagement d'un ouvrage concernent :* *- les volumes mobilisés pour les terrassements ainsi que leur nature,* *- les perturbations localement apportées dans les secteurs soumis à des risques d'instabilité (érosion et glissement de terrain)* *- les difficultés que représente la traversée de zones instables ou compressibles pouvant engendrer des difficultés au niveau de la rélaisaiton de l'infrastructure.* ***Effets permanents sur le contexte géologique*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** La réalisation du projet n'est pas de nature à modifier pas de manière significative les formations géologiques en place mais il s'inscrit sur des secteurs sensibles avec des risques de retrait-gonflement des argiles. Le terrain naturel composé de remblais sur alluvions présente une portance suffisante pour accueillir la voirie. Toutefois, dans les zones les plus élevées, au Sud et au Nord, soumises au risque de retrait-gonflement des argiles (aléa fort), on dénote une certaine malléabilité du sol.	***Mesures de réduction*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** Un apport en remblais sur certains secteurs permettra de s'affranchir des contraintes de retrait-gonflement des argiles. Les argiles seront extraites localement sur 50 cm et remplacé par des matériaux d'apport (graves). Les pentes des talus en bord de voirie (2/1) sont adaptées à la stabilité des sols.

IMPACTS	MESURES
Contexte topographie et géologique (suite)	
Effets permanents sur les ressources du sol Les travaux de terrassement seront limités au maximum. Mais la réalisation du projet engendrera des mouvements de terre afin de définir les pentes du profil en long et en travers le plus régulier possible, et de permettre le raccordement de la voie nouvelle sur le réseau existant. ➔ **Liaison Nord** Le volume de terre mobilisé (déblais-remblais) sur l'ensemble de l'opération sera d'environ 28 055 m³. Les mouvements de terre auront pour effet indirect d'entrainer des rotations de camions (avec leurs nuisances afférentes), évaluées à environ 2 800 camions (camion benne de 6x4 de 18 tonnes). Pour les terrassements de la voirie, les mouvements de terre correspondent à : - Un décapage de la terre végétale (4 450 m3), - Des déblais toute nature (8 650 m3), - Des remblais d'apport (11 235 m3), - Des graves pour remblais techniques (3 220 m3), - La mise en œuvre d'une piste d'accès engravée (500 m3). Pour les terrassements du bassin à ciel ouvert, les mouvements de terre correspondent à : - Un décapage de la terre végétale (650 m3), - Des déblais toute nature (2 440 m3). ➔ **Liaison Sud** Le volume de terre mobilisé (déblais-remblais) sur l'ensemble de l'opération sera d'environ 4 230 m³. Les mouvements de terre auront pour effet indirect d'entrainer des rotations de camions (avec leurs nuisances afférentes), évaluées à environ 120 camions (camion benne de 6x4 de 18 tonnes). Pour les terrassements de la voirie, les mouvements de terre correspondent à : - Un décapage de la terre végétale (750 m³), - Des déblais toute nature (2 200 m³), - Des remblais d'apport (220 m³), - Des graves pour remblais techniques (1060 m³). Pour les terrassements du bassin à ciel ouvert, les mouvements de terre correspondent à : - Un décapage de la terre végétale (130 m3), - Des déblais toute nature (250 m3).	***Mesure de réduction sur les ressources du sol*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** Une réutilisation des matériaux de déblais en remblais sera recherchée s'ils sont bons avec, le cas échéant, un traitement approprié et une valorisation en remblais, couche de forme de voiries, ou de modelages paysagers (hors zone inondable). La terre végétale décapée sera mise en stock provisoire pour réemploi. Si nécessaire, des traitements pourront être envisagés (liant hydraulique, chaux,…) pour améliorer la qualité des sols. ➔ **Liaison Nord** Malgré ces précautions, le projet nécessitera l'apport d'au moins 14 955 m³ de matériaux. Ces derniers seront prélevés dans des carrières autorisées ou seront issus de chantiers réalisés à proximité et présentant des excédents de matériaux. Ces besoins de matériaux seront directement liés au phasage du chantier et à sa réalisation, aussi les itinéraires empruntés pour l'apport des matériaux sur le site seront déterminés ultérieurement. Un plan de circulation pour la circulation des poids lourds sera alors mis en place afin d'identifier les trajets empruntés et qui exerceront le moins de nuisances riveraines. ➔ **Liaison Sud** Malgré ces précautions, le projet nécessitera l'apport d'au moins 1 280 m³ de matériaux. Ces derniers seront prélevés dans des carrières autorisées ou seront issus de chantiers réalisés à proximité et présentant des excédents de matériaux.

IMPACTS	MESURES
Contexte topographie et géologique (suite)	
Effets permanents sur la topographie ➔ **Liaison Nord** Cette section comprendra la réalisation d'une nouvelle voie s'adaptant le plus possible à la topographie existante, avec un point haut à 318 m NGF et un point bas à 278 m NGF. Le profil de la voie présentera des pentes moyennes de 5 %. La hauteur maximale des remblais, sur la section de la voirie, atteindra environ 2,6 m. ➔ **Liaison Sud** Cette section comprendra la réalisation d'une nouvelle voie s'adaptant le plus possible à la topographie existante, avec un point haut à 285 m NGF et un point bas à 276 m NGF. Le profil de la voie présentera des pentes de 3,9 % à 7,3 %. La hauteur maximale des remblais, sur la section de la voirie située entre la rue Georges Ferrier et la route de Charmeil, atteindra environ 0,8 m.	***Mesure de réduction pour la topographie*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** Un réemploi des déblais sera recherché pour la réalisation des remblais. Les remblais supplémentaires nécessaires à la réalisation du projet seront prélevés dans les carrières les plus proches ou sur des projets excédentaires.
Contexte hydrologique et hydrogéologique	
Rappel des impacts potentiels d'un projet : *Les impacts d'un projet sur la ressource en eau peuvent être d'ordre quantitatif ou qualitatif. Différentes formes de pollutions peuvent atteindre tant les réserves d'eaux superficielles que les réserves d'eaux souterraines par des phénomènes d'infiltration ou, en ce qui concerne les nappes d'accompagnement des cours d'eau, par échanges directs avec les eaux superficielles. De façon générale, l'importance des impacts induits par tout aménagement dépend du degré de sensibilité et de vulnérabilité des cours d'eau.* *Un aménagement peut entraîner les impacts suivants :* *Perturbation des écoulements souterrains* - *Dans les secteurs en déblai, par un effet de coupure des circulations souterraines, ainsi que de rabattement, voire de vidange, de nappes localisées (ces rabattements ou vidanges pouvant aboutir à un tarissement de puits ou de sources) ;* - *Dans les secteurs en remblai, par la modification du sens et des vitesses d'écoulement des nappes, en raison de l'effet de tassement provoqué par la mise en place du remblai sur des terrains compressibles ;* - *Au droit des terrains situés en pied de remblai, par des phénomènes d'hydromorphie, notamment dans les secteurs humides, ou lorsque le projet traverse un talweg en remblai.* *Par ailleurs, les travaux peuvent entraîner des variations de la piézométrie des nappes souterraines.* *Perturbation des écoulements superficiels* *Il s'agit principalement des modifications que pourrait introduire le nouvel ouvrage vis-à-vis d'un cours d'eau ou des écoulements naturels de surface :* - *Modification du régime des eaux superficielles par une augmentation des débits des cours d'eau récepteurs des eaux de ruissellement issues de la plate-forme, cette augmentation pouvant se révéler incompatible avec leurs capacités hydrauliques,* - *Intersection des écoulements superficiels.* *L'imperméabilisation et la minéralisation de nouvelles surfaces entraîneront une augmentation quantitative des eaux de ruissellement au droit des exutoires dans le milieu naturel, et également qualitative, avec un risque d'altération de la qualité des milieux récepteurs.* *Altération de la qualité des eaux* *Les projets d'infrastructure routière sont susceptibles de perturber la qualité des milieux récepteurs avec une contamination de la ressource en eau liée aux différents risques de pollution (temporaire, saisonnière, chronique ou accidentelle) :* - *Pollution chronique* - *Pollution accidentelle* - *Pollution saisonnière* - *Pollution liée aux travaux* *Ces différentes formes de pollutions peuvent atteindre tant les réserves d'eau superficielles que les réserves d'eau souterraines par des phénomènes d'infiltration ou, en ce qui concerne les nappes d'accompagnement des cours d'eau, par échanges directs avec les eaux superficielles.*	

IMPACTS	MESURES
Contexte hydrologique et hydrogéologique (suite)	
Effets permanents sur les écoulements souterrains ➔ **Liaisons Nord et Sud** Le périmètre de protection des sources d'eau minérale du bassin de Vichy est très vaste et englobe toute la zone d'étude. Le projet n'interférera pas avec la nappe phréatique, la hauteur des délais et purges étant inférieure au niveau de la nappe phréatique. Toutefois, les écoulements subsurfaces pourront être modifiés par drainage : purge de matériaux et remplacement pour des graves sur 50 cm.	***Mesures d'évitement des effets sur les écoulements souterrains*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** Le dimensionnement de la voirie repose essentiellement sur des sections en remblais ce qui évite des interférences avec les eaux souterraines et notamment les nappes sensibles. Conformément à l'arrêté de protection des sources d'eau minérales du bassin de Vichy, la réalisation de sondages et de travaux souterrains dont la profondeur dépasse 5 mètres sont soumis à autorisation préfectorale. En cas de besoin, une demande d'autorisation sera formulée (le projet n'en prévoie pour l'instant). ***Mesures de réduction des effets sur les écoulements souterrains*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** Les dispositifs de collecte (noues et fossés), les bassins de stockage et ouvrages de régulations permettront la rétention des eaux pluviales avec rejet dans les exutoires existants. La nature des terrains et la proximité de la nappe limitent les capacité d'infiltration. ➔ **Liaisons Nord** La mise en place d'un remblai drainant au niveau du quartier Beausoleil sera limitée à la chaussée (voirie + cheminements piétons), ne modifiant par les horizons argileux aux abords. Le dispositif acheminera les eaux vers les milieux humides existants ou recréés le long des aménagements pour rétablir l'équilibre hydraulique d'alimentation.  *Coupe de principe*
Effets temporaires sur les écoulements superficiels ➔ **Liaisons Nord et Sud** Les travaux nécessaires à la réalisation du boulevard urbain seront susceptibles d'induire des pollutions temporaires des écoulements superficiels, liées : - au risque de rejets accidentels de matières polluantes dans le milieu récepteur, suite aux travaux réalisés, aux fonctionnement et à l'entretien des engins, à la mise en place des installations de chantier ou de stockage des différents produits nécessaires à la réalisation des travaux (ciments, hydrocarbures, …), - à l'introduction de matières en suspension dans le réseau d'assainissement ou dans le milieu récepteur, engendrée par le lessivage des terres mises à nu durant les terrassements, des pistes permettant la circulation des engins divers et du réseau de voirie locale du fait de la circulation des engins de travaux (camions, …), susceptibles d'impacter les espèces faunistiques sensibles à la qualité des eaux. La définition précise des aires de chantiers nécessaires à la réalisation des travaux sera effectuée par le maître d'ouvrage, sachant toutefois qu'elles seront préférentiellement réalisées dans les emprises nécessaires à l'aménagement du projet.	***Mesures de réduction du risque temporaire de pollution des eaux superficielles*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** Les entreprises et les personnels qui interviennent sur le chantier seront sensibilisés et responsabilisés au risque de pollution des eaux superficiels. Il est nécessaire toutefois que cet engagement des entreprises soit contractuel. C'est pourquoi les contraintes et les engagements en matière de protection de la qualité des eaux et des milieux naturels seront inscrits dans les marchés de travaux signés avec les entreprises. Ces prescriptions seront définies puis présentées aux adjudicataires avec le concours des services concernés et notamment les services chargés de la police de l'eau. Les principales mesures à prendre consisteront à s'assurer de ne pas introduire de pollution dans le milieu physique (cours d'eau, …) et les réseaux d'assainissement durant la période des travaux, notamment par l'utilisation d'engins en bon état d'entretien et par l'interdiction de rejets sur le site (vidanges, …). Afin de limiter les déversements accidentels, les aires de stationnement des engins et les aires de stockage de produits polluants (localisées dans les emprises nécessaires à l'aménagement du projet) seront imperméabilisées par un compactage des sols, associés à la mise en place d'un équipement minimum de confinement (bacs et/ou fossés). Des zones de décantations provisoires avant rejet dans le réseau d'assainissement seront également aménagées.

IMPACTS	MESURES
Contexte hydrologique et hydrogéologique (suite)	

Effets permanents sur les écoulements superficiels

Fonctionnement hydraulique

➔ **Liaison Nord**

Le projet intercepte un bassin versant d'environ 10 ha dont les eaux pluviales sont rejetées dans le collecteur de Vichy Communauté en direction du Sichon. Les débits calculés pour Q10 et Q100 correspondent respectivement à 720 l/s et 1050 l/s. En considérant la nouvelle plateforme, l'évolution du débit du BV total pourrait passer de 720 l/s à 935 l/s (Q10) et de 1050 l/s à 1330 l/s (Q100). Le projet peut donc modifier le régime des eaux en augmentant les débits des milieux récepteurs des eaux de ruissellement issues du boulevard urbain, cette augmentation pouvant se révéler incompatible avec leurs capacités hydrauliques.

De plus, un captage de source a été identifié sur les emprises. L'écoulement principal passe en limite de parcelles (fond de jardin), après avoir été détourné il y a quelques années. L'ancien écoulement, maintenant secondaire, est présent au droit des broussailles (anciens jardins avec plusieurs bassins bétonnés), et est toujours en eau. A partir de la rue Georges Ferrier, les eaux ruissellent dans un fossé avant de rejoindre le collecteur d'eaux pluviales au niveau du boulevard d'Alsace Lorraine. Ces écoulements seront altérés par la nouvelle voirie.

Enfin, l'imperméabilisation des surfaces perméables (boisements, prairies,…) pourra avoir des effets particulièrement sensibles lors de précipitations intenses avec des volumes écoulés plus importants, des débits et des vitesses de ruissellement plus élevés en direction des exutoires. Cet accroissement de la quantité d'eau proviendra de la suppression d'une part importante de l'infiltration et de la concentration rapide des eaux de ruissellement.

Les principes d'assainissement resteront quant à eux inchangés sur le boulevard d'Alsace Lorraine.

➔ **Liaison Sud**

Le projet intercepte un bassin versant d'environ 0,54 ha dont les eaux pluviales sont rejetées dans le collecteur de Vichy Communauté. Les débits calculés pour Q10 et Q100 correspondent respectivement à 35 l/s et 80 l/s. En considérant la nouvelle plateforme, l'évolution du débit du BV total pourrait passer de 35 l/s à 60 l/s (Q10) et de 80 l/s à 130 l/s (Q100).

Un ruisseau est bien visible localement à proximité du tracé sans l'intercepter. De plus, le tracé se trouve en bordure de bassin versant et ne viendra intercepter que très peu les écoulements naturels.

Mesures de réduction des effets sur les écoulements superficiels

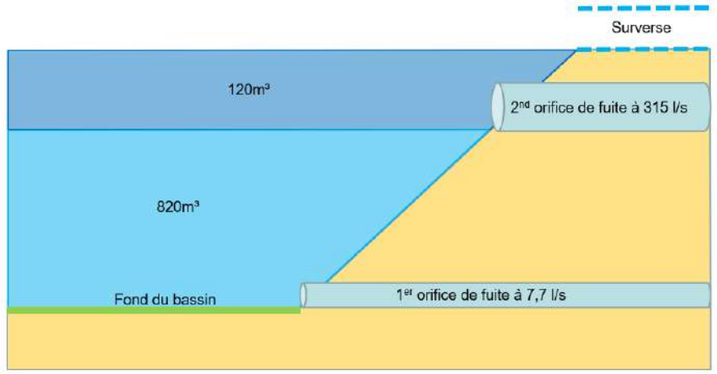
➔ **Liaison Nord**

Les écoulements actuels seront rétablis dans les différents ouvrages de gestion des eaux pluviales (fossés, noues, bassins de rétention, canalisations,…).

Les ouvrages d'assainissement ont été dimensionnés de manière à maîtriser l'ensemble du bassin versant avec un débit de fuite de 315 l/s, équivalent à la pluie annuelle actuelle (soit 30 l/s/ha) jusqu'à Q30 en considérant le projet, ce qui équivaut à une capacité de rétention de 940 m³.

Les objectifs du SDAGE (3 l/s/ha) seront respectés avec une rétention de 820m³ pour Q10 : 7,7 l/s (uniquement voirie).

La mise en place d'un double débit de fuite est prévu : un premier réglé au point bas du bassin à 7,7 l/s et un second à un niveau intermédiaire réglé à 315 l/s.



Principes de fonctionnement du bassin de rétention - volume de 940 m³

➔ **Liaison Sud**

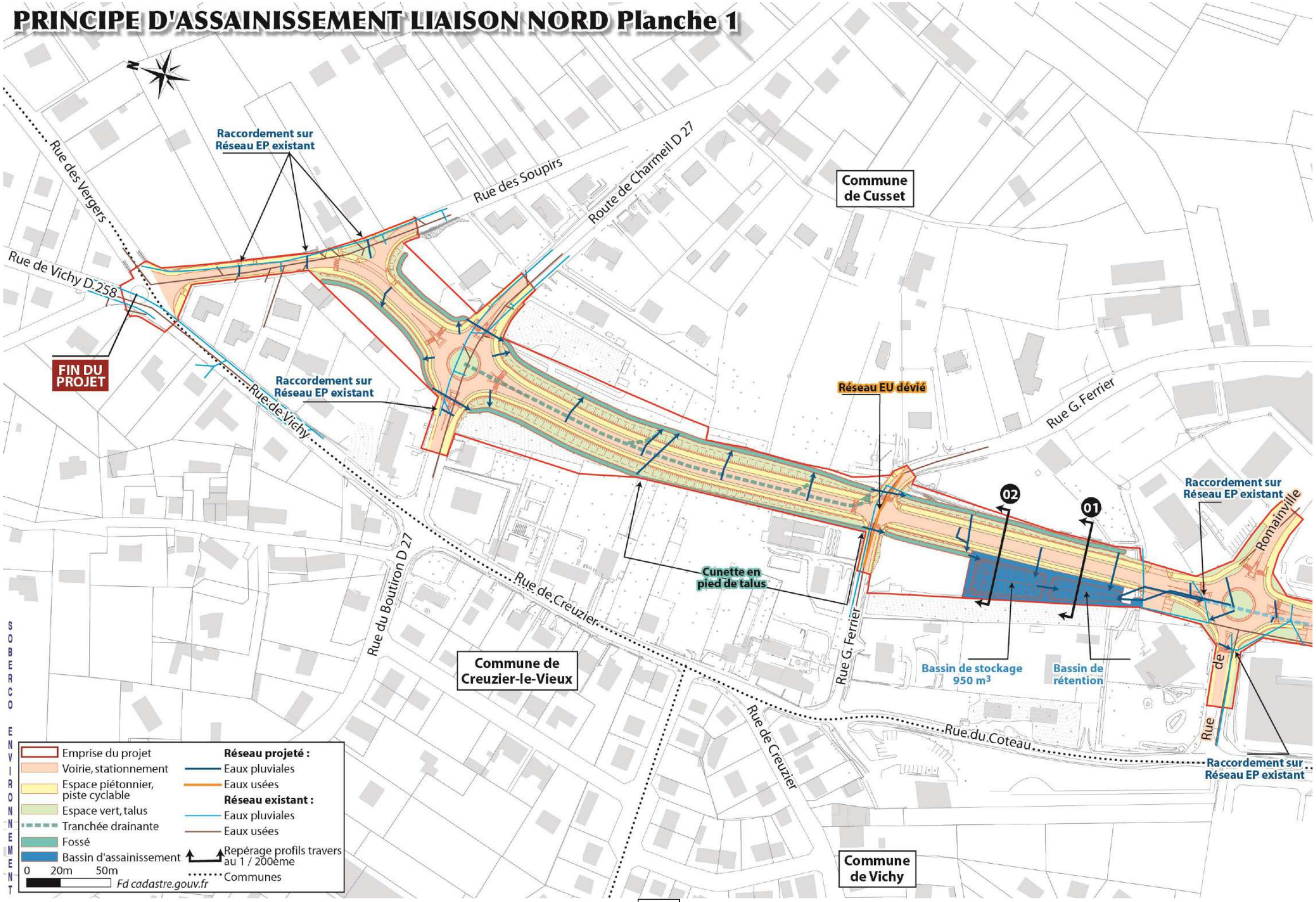
Les écoulements actuels seront conditionnés dans les différents ouvrages de gestion des eaux pluviales (fossés et canalisations) vers un bassin de rétention.

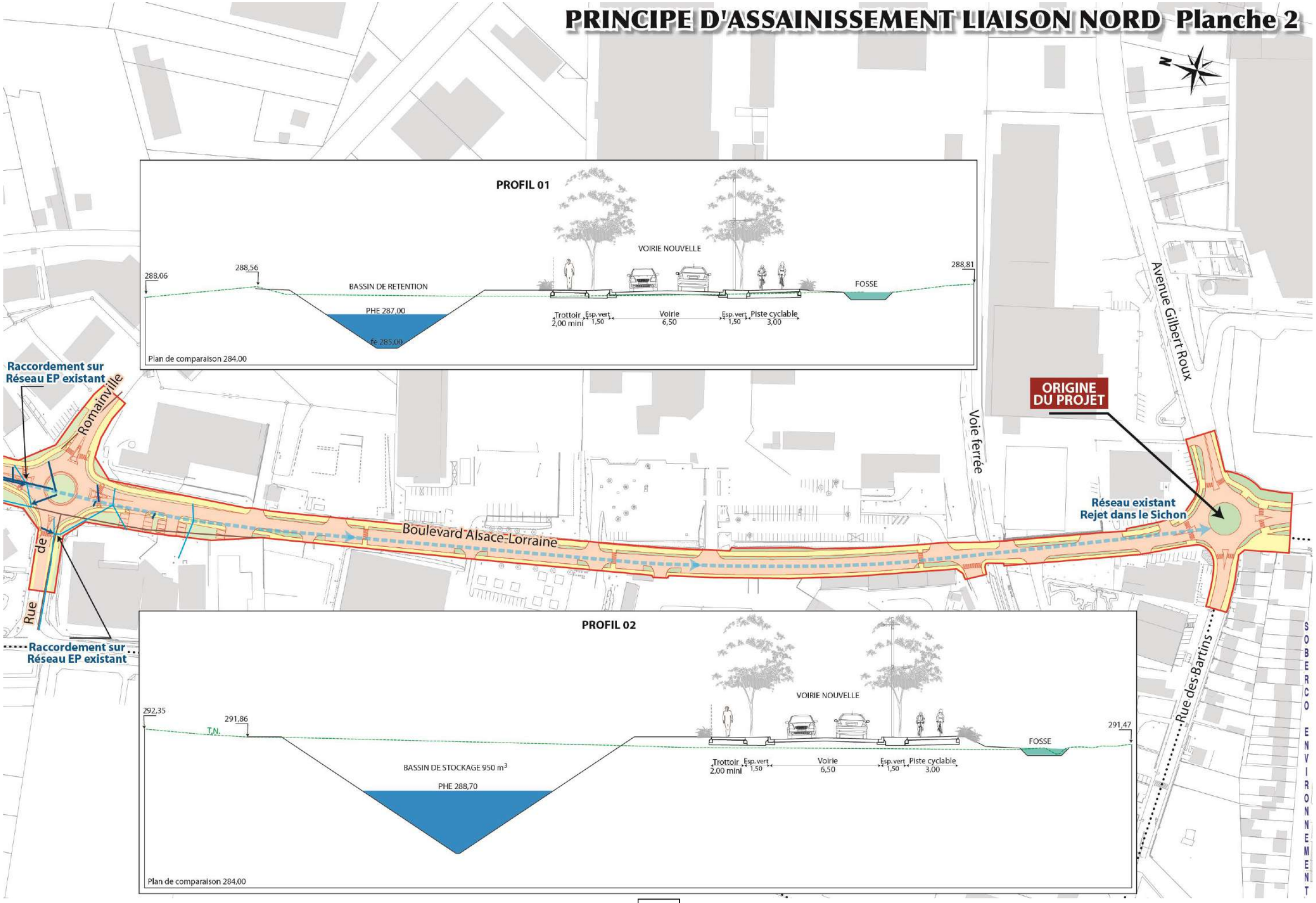
Les ouvrages d'assainissement ont été dimensionnés de manière à maîtriser l'ensemble du bassin versant total avec un débit de fuite de 10 l/s, équivalent à la pluie 2 mois actuelle (soit 30 l/s/ha) jusqu'à Q30 en considérant le projet, ce qui équivaut à une capacité de rétention de 90 m³.

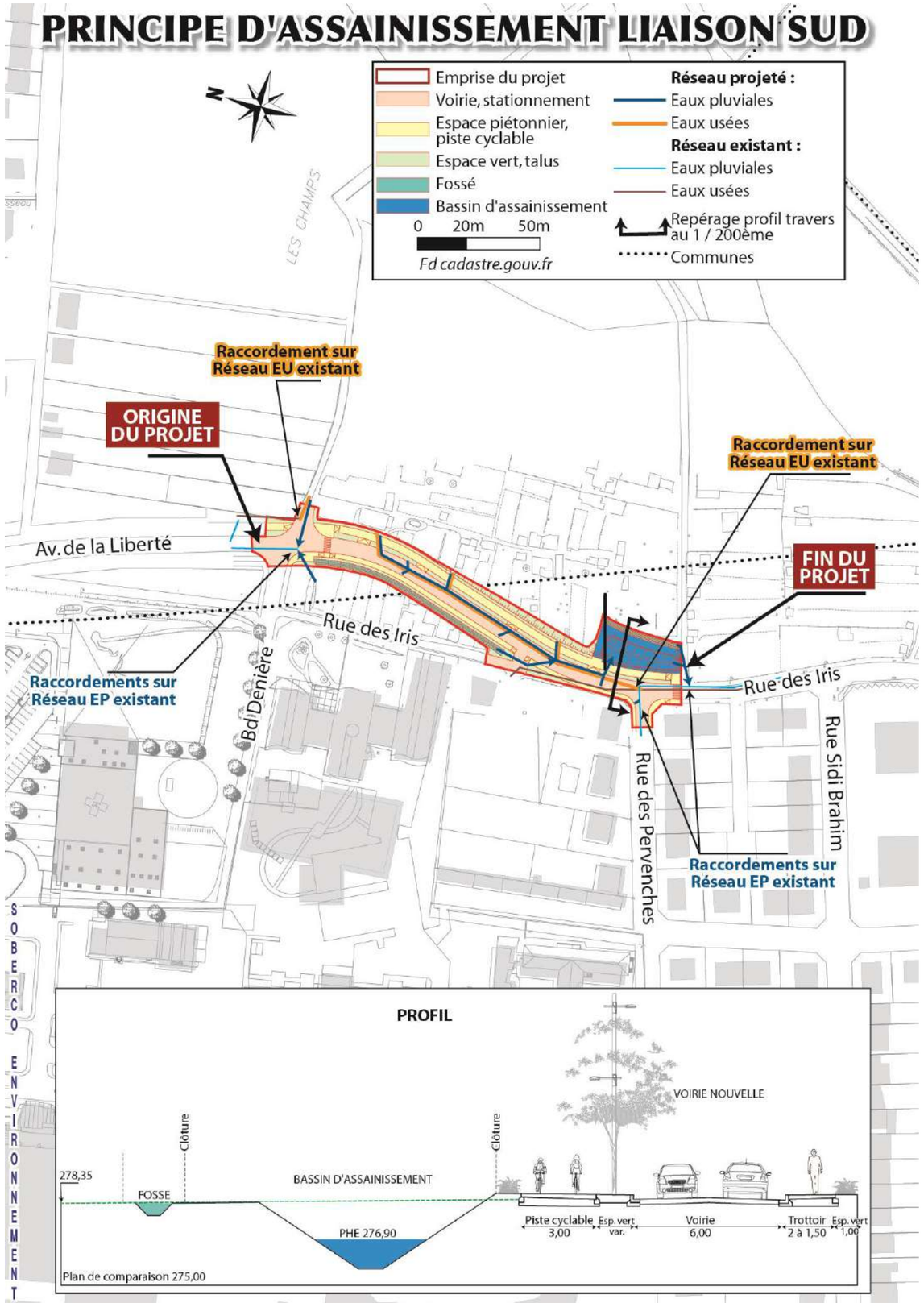
Les objectifs du SDAGE (3 l/s/ha) seront respectés avec une rétention de 90m³ et un débit de fuite réglé à 5,4 l/s.

IMPACTS	MESURES
Contexte hydrologique et hydrogéologique (suite)	
Pollution chronique ➔ **Liaisons Nord et Sud** Le trafic routier génèrera sur les deux tronçons des polluants qui seront ensuite véhiculés par la pluie en direction des ouvrages de collecte. Ainsi, la pollution véhiculée par la pluie est caractérisée par des phénomènes chroniques, dont les apports varient en fonction du trafic et de la surface imperméabilisée. ➔ **Liaisons Nord** Au regard des conditions hydrologiques de la zone, les conséquences d'une telle pollution sur la qualité des eaux superficielles du Sichon pourraient être importantes. Néanmoins, les eaux collectées au niveau du boulevard d'Alsace Lorraine seront déversées dans les ouvrages (noues, tranchées drainantes,…) aménagées lors des premières tranches du boulevard urbain. Les ouvrages mis en place permettront de traiter la pollution en amont du point de rejet.	***Mesures de réduction du risque de pollution chronique des eaux superficielles*** ➔ **Liaison Nord** Dans la partie Nord, en amont du boulevard d'Alsace Lorraine, les noues de rétention seront enherbées et joueront un rôle pour le traitement de la pollution chronique. Outre la décantation, elles seront le siège de processus biologiques qui traduisent une diminution des demandes biologique et chimique en oxygène, des hydrocarbures, des matières en suspension, etc. Par conséquent, le projet de Boulevard Urbain ne dégradera pas la qualité des eaux superficielles (et notamment qualité des eaux du Sichon).
Pollution saisonnière ➔ **Liaisons Nord et Sud** L'incidence de la pollution saline est liée à l'utilisation en hiver de sels de déverglaçage sur les deux tronçons. Elle dépend de la quantité de sel épandue, le nombre de jours et de gelée nécessitant un épandage et les débits des cours d'eau recevant les sels. Toutefois, les voiries du projet ne subiront peu de déverglaçage, procédé réservé aux voies de circulation plus importantes. Des recommandations devront être déclinés pour limiter les risques de pollution en cas de nécessité.	***Mesures de réduction du risque de pollution saisonnière des eaux superficielles*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** Au regard des conditions climatiques (19 jours de neige par an en moyenne), ce type de pollution sera assez peu présent sur le site, d'autant plus que le salage des routes ne concerne que les axes les plus importants. Il convient de n'exécuter que les salages réellement nécessaires. Le salage préventif systématique doit être abandonné. L'expérience fait ressortir que cette pratique est généralement inefficace dans 50 % des cas et génère des surconsommations de sel importantes. Elle est même dangereuse : maintien d'une humidité constante sur la chaussée, degré de protection incontrôlable (rejet par le trafic, dilution) et fausse sécurité procurée aux usagers. On lui préférera les traitements « précuratifs » exécutés dans les délais les plus courts qui précèdent l'apparition du phénomène. Enfin, il convient d'utiliser le bon produit au bon dosage en fonction du phénomène rencontré (adapter la forme d'utilisation du sel en fonction de l'eau mobilisable sur la route, maîtriser les dosages et éviter de saler une neige sèche).
Pollution accidentelle ➔ **Liaisons Nord et Sud** La pollution accidentelle est un risque provoqué par un déversement de matières dangereuses lors d'un accident ou d'une erreur de manipulation lors d'un déchargement. Ce type d'évènement pourra avoir des nombreuses conséquences sur l'environnement (pollution des sols, destruction des habitats naturels,…).	***Mesures de réduction du risque de pollution accidentelle des eaux superficielles*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** En cas de pollution faisant suite à un accident, la protection du milieu récepteur sera assurée par un piégeage dans les noues et les ouvrages. La pertinence de la mise en place d'une vanne de fermeture en amont du collecteur principal sera évalué avec le service gestionnaire dans les phases ultérieures de définition du projet.

PRINCIPE D'ASSAINISSEMENT LIAISON NORD Planche 1




PRINCIPE D'ASSAINISSEMENT LIAISON NORD Planche 2
N
PROFIL 01
VOIRIE NOUVELLE
288,06
288,56
288,81
BASSIN DE RETENTION
FOSSE
PHE 287,00
fe 285,00
Trottoir 2,00 mini
Esp. vert 1,50
Voirie 6,50
Esp. vert 1,50
Piste cyclable 3,00
Plan de comparaison 284,00
Raccordement sur Réseau EP existant
Romainville
Rue de
Boulevard Alsace-Lorraine
Voie ferrée
Avenue Gilbert Roux
ORIGINE DU PROJET
Réseau existant Rejet dans le Sichon
Raccordement sur Réseau EP existant
PROFIL 02
VOIRIE NOUVELLE
292,35
291,86
T.N.
291,47
FOSSE
BASSIN DE STOCKAGE 950 m3
PHE 288,70
Trottoir 2,00 mini
Esp. vert 1,50
Voirie 6,50
Esp. vert 1,50
Piste cyclable 3,00
Plan de comparaison 284,00
Rue des Bartins
SOBERCO ENVIRONNEMENT


PRINCIPE D'ASSAINISSEMENT LIAISON SUD
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Espace piétonnier, piste cyclable
Espace vert, talus
Fossé
Bassin d'assainissement
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr
Réseau projeté :
Eaux pluviales
Eaux usées
Réseau existant :
Eaux pluviales
Eaux usées
Repérage profil travers au 1 / 200ème
Communes
LES CHAMPS
Raccordement sur Réseau EU existant
ORIGINE DU PROJET
Raccordement sur Réseau EU existant
FIN DU PROJET
Av. de la Liberté
Rue des Iris
Rue des Iris
Raccordements sur Réseau EP existant
Bd Denière
Rue des Pervenches
Rue Sidi Brahim
Raccordements sur Réseau EP existant
SOBERCO ENVIRONNEMENT
PROFIL
VOIRIE NOUVELLE
Clôture
Clôture
278,35
FOSSE
BASSIN D'ASSAINISSEMENT
PHE 276,90
Piste cyclable 3,00
Esp. vert var.
Voirie 6,00
Trottoir 2 à 1,50
Esp. vert 1,00
Plan de comparaison 275,00

2.2 – Milieu naturel

MIIEU NATUREL

Rappels des enjeux

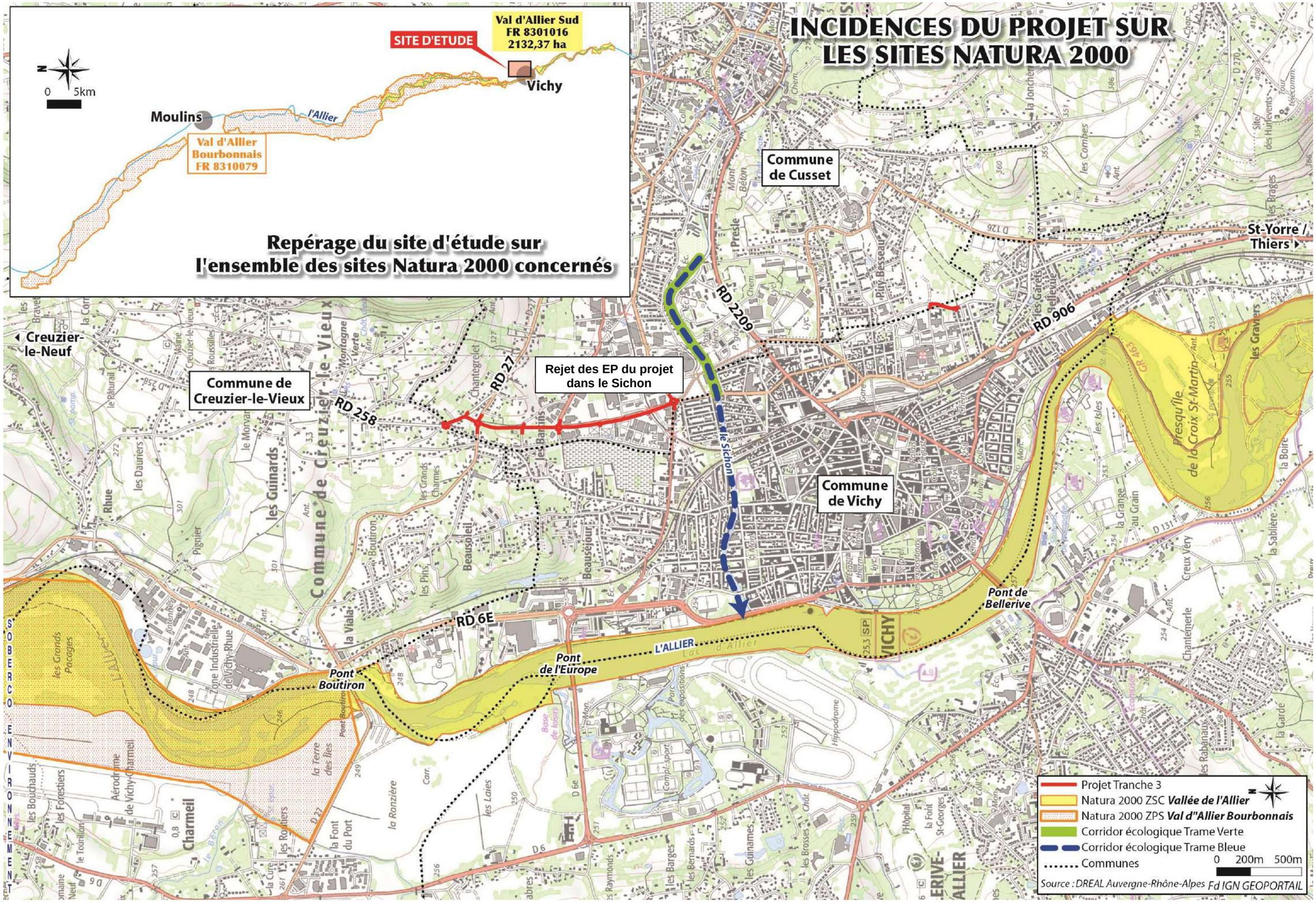
L'aménagement d'une infrastructure peut générer différents types d'impacts :

- ***Effet d'emprise sur le milieu naturel*** *: il concerne la disparition d'espaces naturels permettant le libre développement de la flore et de la faune avec le morcellement éventuel de stations floristiques remarquables ou de zones de nourrissage et d'abri pour la faune. La disparition de ces milieux naturels a pour effet direct la réduction des surfaces d'habitats disponibles et la distribution de ces habitats en mosaïque, ce qui induit une baisse des potentialités de nidification de l'avifaune, la disparition de territoire de chasse, de zones de nourrissage… Dans des habitats réduits, les populations locales diminuent, produisent moins d'individus et risquent l'extinction parce qu'elles sont très sensibles aux contraintes environnementales d'ordre climatique, à la compétition, au parasitisme et aux évènements démographiques aléatoires. De plus, plus une population se réduit, plus elle devient vulnérable. En plus de la disparition pure et simple d'habitats aux abords immédiats du projet, la flore subit également des modifications notamment dans les conditions pédologiques (remaniement dû aux travaux de terrassement) et hydriques (remblaiement ou déblaiement). La végétation subit un appauvrissement local et perd ses caractères d'authenticité (végétation rudérale).*
- ***Effet de coupure des espaces traversés :*** *l'aménagement constitue une barrière aux déplacements de la faune. Cet effet de coupure peut être ressenti, d'une part au niveau des effectifs de populations animales (mortalité par collisions avec des véhicules) et, d'autre part, au niveau de l'organisation spatiale de ces populations (essentiellement pour les grands mammifères).*
- ***Perturbation des milieux durant la phase de chantier*** *: ces perturbations (bruit, poussière, remaniement des espaces, …) sont d'autant plus sensibles qu'elles se produisent dans la phase de reproduction des animaux ou de développement des végétaux. Les impacts temporaires concerneront principalement la phase de travaux et se traduiront essentiellement par des risques :*
  - *d'atteinte et d'altération des espaces naturels non directement compris dans les emprises du projet, suite à la circulation des engins ou au stockage de matériaux en dehors de ces dernières,*
  - *de perturbation de la faune terrestre entraînant un déplacement provisoire ou définitif des individus et de dérangement de la faune avienne pendant les périodes de reproduction.*

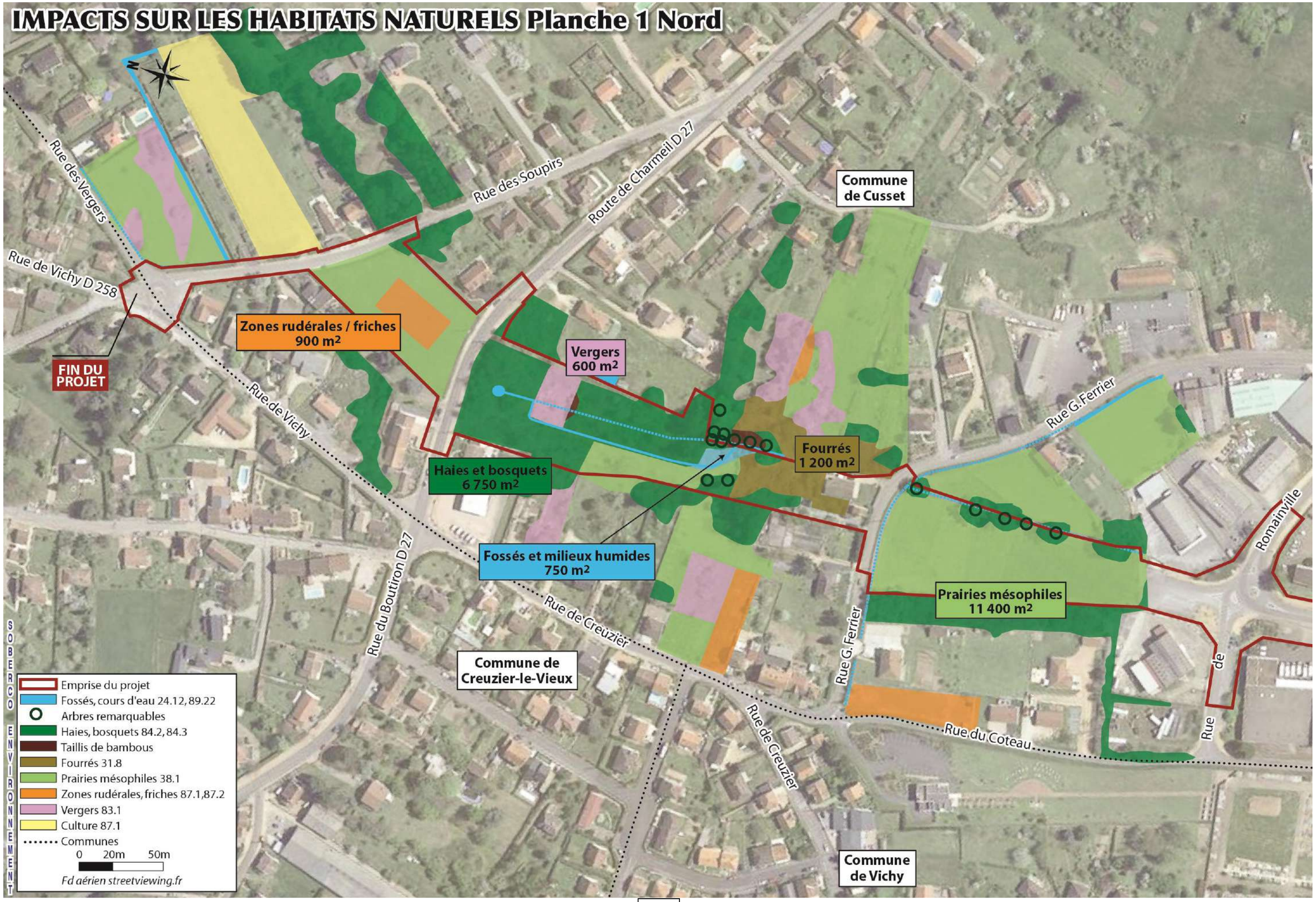
  En effet, les différents impacts sur la végétation existante entraîneront, par ailleurs, la réduction et la perturbation de biotopes constituant des secteurs d'habitat ou de nourrissage (boisements, prairies, zone enherbée, talus arbustif, arbres de haute tige...) pour la faune. D'autre part, la mise à nu de terrains et le remaniement des terres est susceptible de favoriser la colonisation de ces espaces par une végétation pionnière invasive (renouée du Japon, robinier faux acacias,…), et notamment par l'ambroisie
- ***Modification des milieux (effets indirects)*** *: tout projet routier est susceptible d'entraîner des modifications du milieu naturel traversé notamment sur le plan hydrique, mais également en liaison avec les pollutions induites par le projet.*
- ***Modification de l'ambiance lumineuse*** *: les insectes lumifages (moustiques, papillons, mouches, coléoptères…), attirés par la lumière, meurent en masse autour de ces pièges de lumière et deviennent des proies faciles pour leurs prédateurs. En saison estivale, on estime qu'il meurt environ 150 insectes par nuit sur chaque lampe et la France compte plus de 8,7 millions points lumineux. En décimant des populations entières d'insectes, l'éclairage artificiel modifie profondément les écosystèmes et l'équilibre de la chaîne alimentaire. Concernant l'avifaune, on sait que les conséquences négatives sont particulièrement sensibles lors de la migration. Environ 2/3 des oiseaux migrateurs se déplacent de nuit et s'orientent grâce à la position des étoiles. Cette boussole stellaire n'est pas innée, elle est acquise avant le vol migratoire. Lors des déplacements migratoires, les lumières artificielles provenant d'édifices tels que les phares, les tours, les plates-formes pétrolières, occasionnent des mortalités très importantes – estimées à plusieurs millions par an - soit par collision directe soit par épuisement et prédation. D'autre part, l'éblouissement des oiseaux est un facteur aggravant dans les collisions avec les véhicules.*

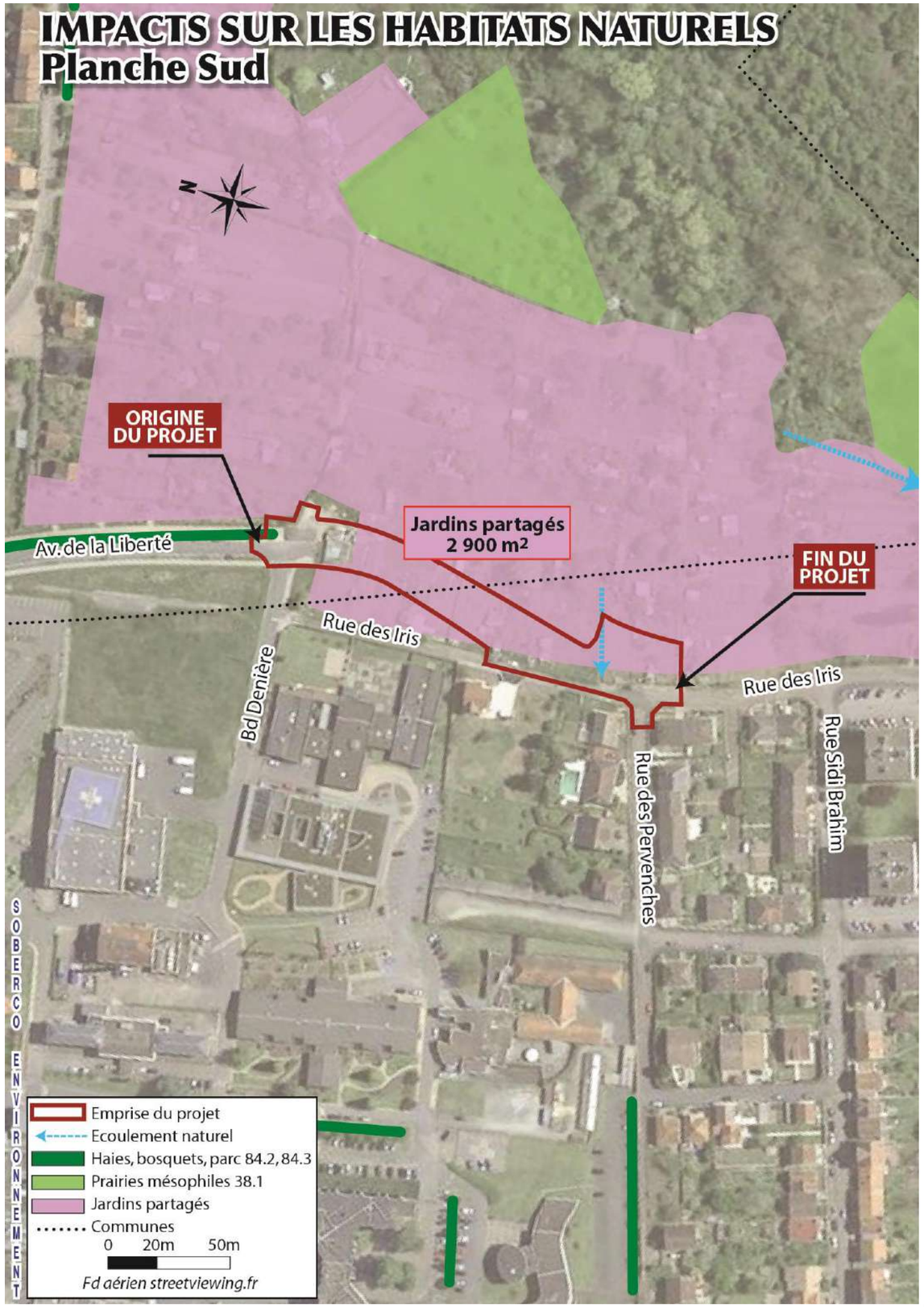
La séquence Eviter - Réduire - Compenser (ERC) est mise en œuvre lorsque des impacts négatifs significatifs vis-à-vis de l'environnement sont identifiés. Elle s'applique sur les projets de manière proportionnée aux enjeux.

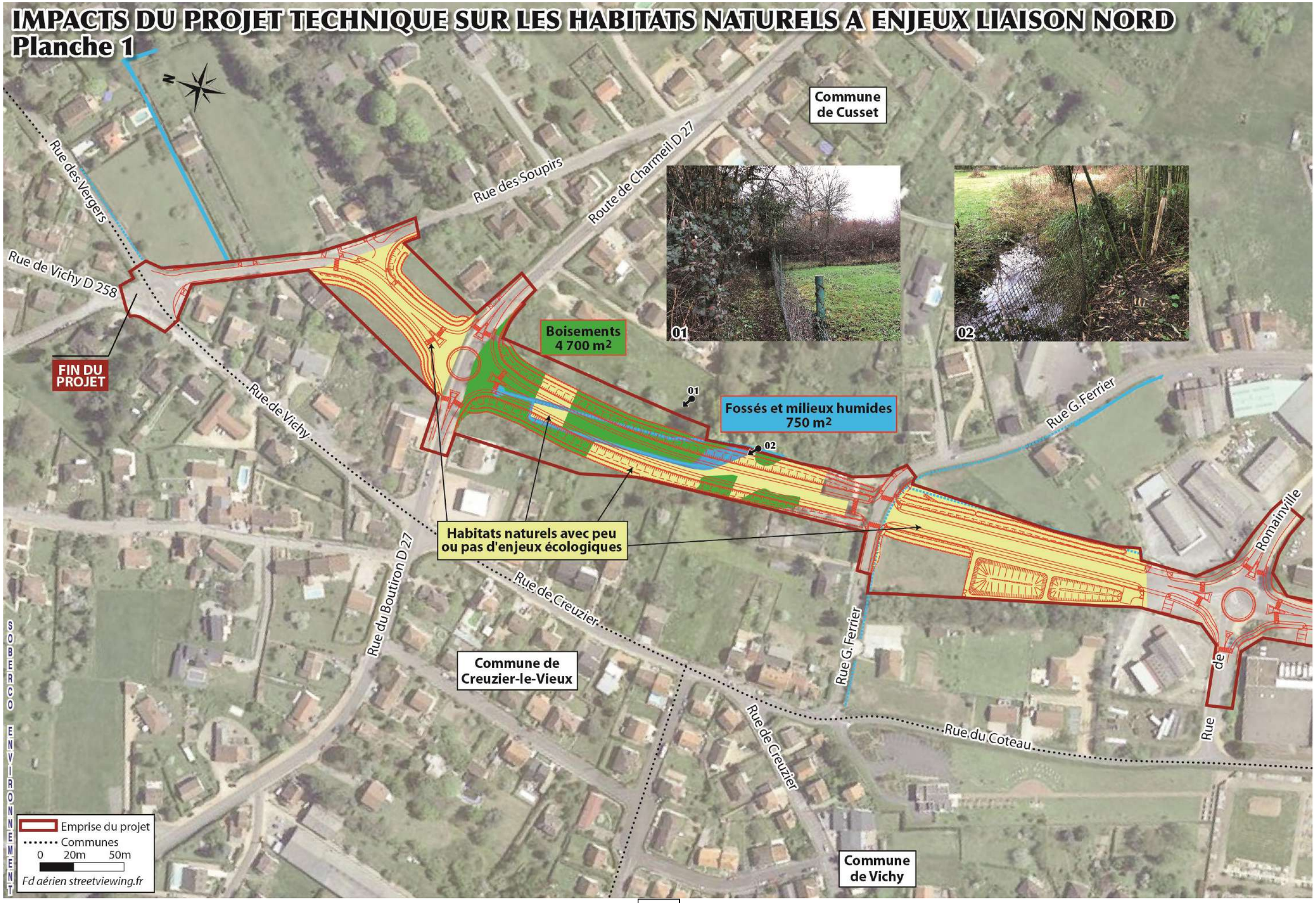
IMPACTS	MESURES
Plan de conservation et zonages réglementaires	
Incidences Natura 2000 ➔ **Liaison Nord** Le projet se situe en dehors de tout zonage d'inventaire ou de protection. Le secteur ne renferme pas d'habitat naturel ou d'espèce animale ou végétale ayant motivé le classement en zone Natura 2000. Le Sichon représente le seul véritable corridor écologique de la zone d'étude vers l'Allier et le zonage Natura 2000. Il constitue principalement un lien en termes de trame bleue (pour des espèces sensibles comme la Truite fario et le Lamproie de Planer qui empruntent son cours pour aller se reproduire en amont) mais sa ripisylve est aussi intéresse bien qu'elle s'interrompt à près d'un kilomètre de l'Allier. En phase permanente et en termes d'impact du projet sur le Sichon, le projet n'entraine pas de modification des écoulements. Seules les eaux récoltées en amont sont rejetées dans le cours d'eau, ce qui peut engendrer des impacts sur la qualité de l'eau mais ceux-ci restent peu significatifs. Le projet n'aura donc aucun impact sur le Sichon en phase permanente. En phase chantier, les incidences du chantier sur le milieu aquatique sont également peu significatives du fait de la distance du projet au Sichon. La forte production de poussières qui sont retrouvées sous forme de matières en suspension ou de fines dans les eaux de ruissellement ou même une pollution accidentelle iront directement dans le cours d'eau du Sichon. Cette incidence revêt un caractère temporaire et ponctuelle car elle n'est générée que pendant la durée des travaux de terrassement. ➔ **Liaison Sud** Le projet se situe et n'interfère avec aucun de ces milieux. Aucune mesure particulière n'est à envisager.	➔ **Liaison Nord** Des dispositifs seront mis en place lors de la phase chantier pour minimiser l'incidence des travaux sur le milieu aquatique et par effet indirect sur les zones Natura 2000. Elles sont détaillées dans le Dossier Loi sur l'Eau. Ces mesures consistent à confiner du mieux possible la pollution due aux travaux afin de la traiter avant rejet dans le milieu naturel (sensibilisation des intervenants, limitation des matières en suspension, isolement des aires de chantier).

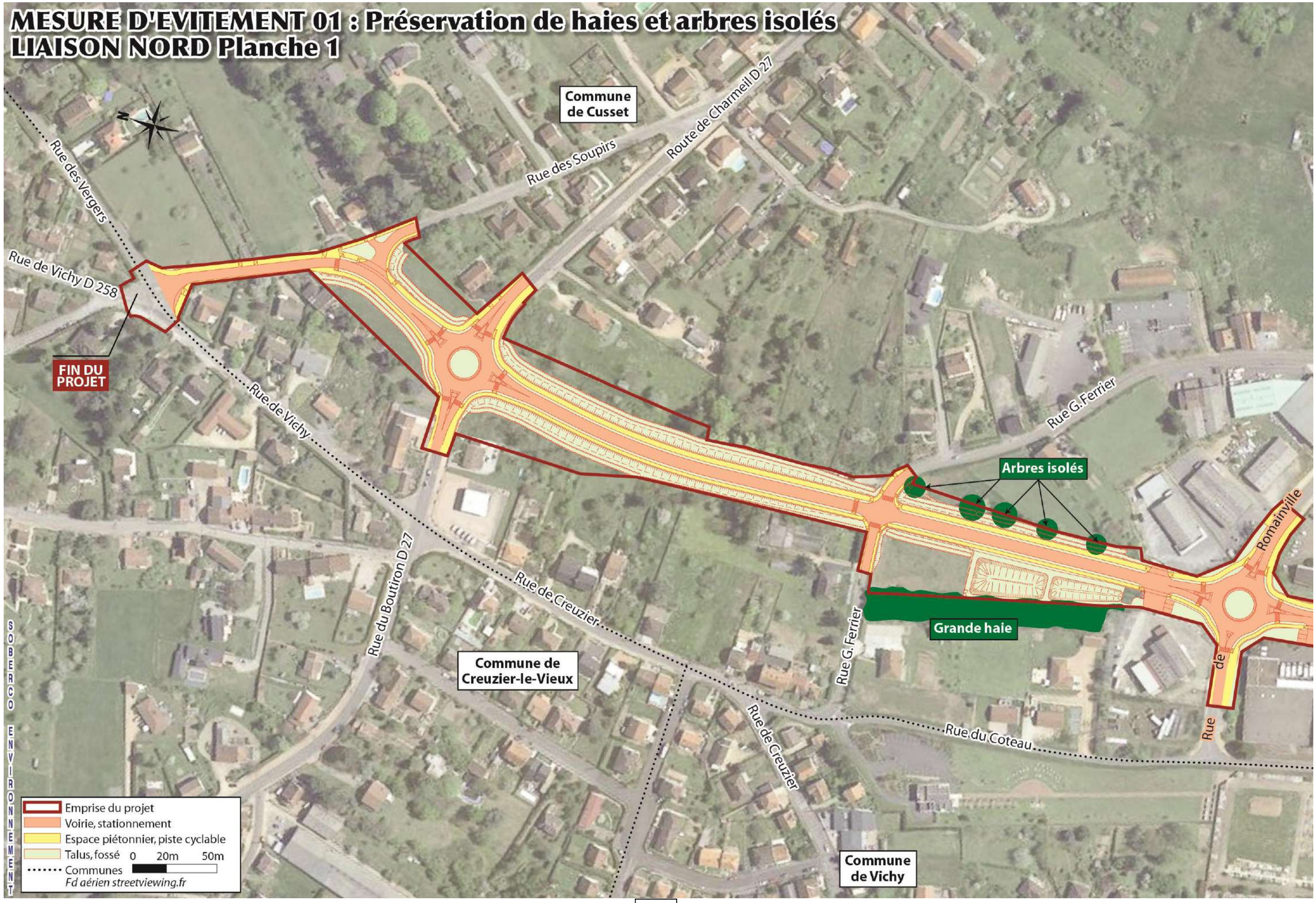

INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000
Repérage du site d'étude sur l'ensemble des sites Natura 2000 concernés
SITE D'ETUDE
Val d'Allier Sud
FR 8301016
2132,37 ha
Vichy
Moulins
l'Allier
Val d'Allier Bourbonnais
FR 8310079
0 5km
N
Commune de Cusset
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
Rejet des EP du projet dans le Sichon
le Sichon
RD 2209
RD 906
RD 27
RD 258
RD 6E
L'ALLIER
Pont de Bellerive
Pont de l'Europe
Pont Boutiron
Creuzier-le-Neuf
St-Yorre / Thiers
Projet Tranche 3
Natura 2000 ZSC Vallée de l'Allier
Natura 2000 ZPS Val d"Allier Bourbonnais
Corridor écologique Trame Verte
Corridor écologique Trame Bleue
Communes
0 200m 500m
Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes Fd IGN GEOPORTAIL

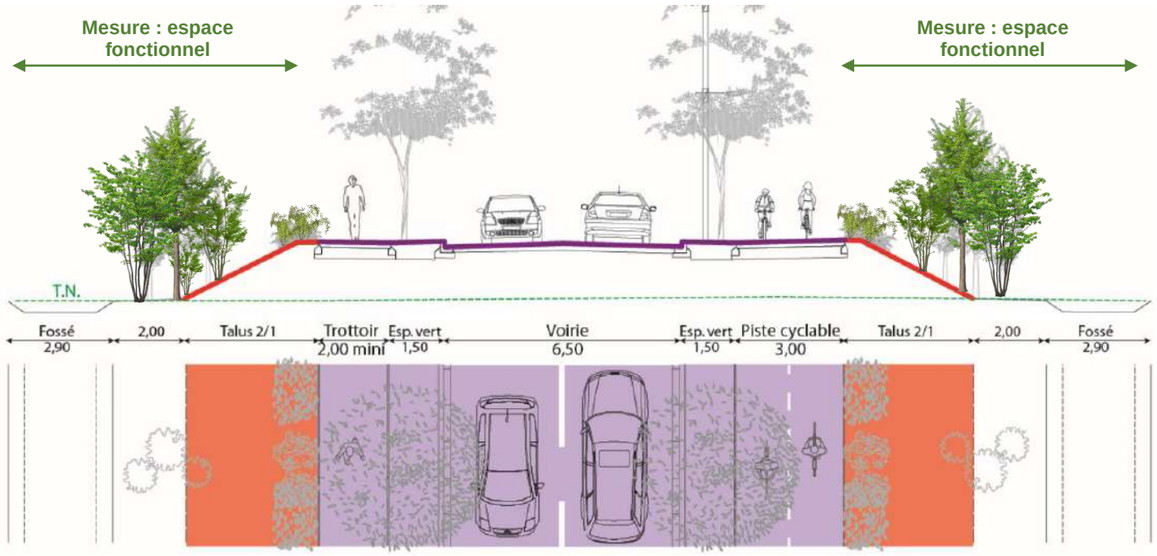
IMPACTS	MESURES
Habitats naturels	
Effets d'emprise bruts ➔ **Liaison Nord** Le projet se situe dans un contexte urbain fortement marqué par les activités humaines, notamment au niveau du boulevard d'Alsace Lorraine. Les espaces naturels impactés par la réalisation du boulevard urbain sont principalement localisés sur la partie Nord de ce secteur où une nouvelle voie est créée. La surface totale des habitats naturels potentiellement impactés (par les emprises des acquissions foncières) est estimée à environ 2,15 ha. Elle comprend : - 6 750 m² de boisements, - 1 200 m² de fourrés, - 11 400 m² de prairies mésophiles, - 900 m² de zones rudérales et de friches, - 600 m² de verger, - 750 m² de fossés et milieux humides. Ces habitats sont localisés sur la première carte qui suit. ➔ **Liaison Sud** Le projet impacte principalement une zone de jardins partagés (2 900 m²). ***Effets d'emprise réduit aux emprises techniques*** En termes d'enjeux écologiques, les inventaires témoignent : • De peu de sensibilité pour les prairies pâturées et les jardins partagés (faible à nul), • d'une sensibilité faible à modéré pour les espaces boisés qui accueillent des espèces généralistes, • et une sensibilité relativement forte pour les milieux humides et petits points d'eau où l'on retrouve des populations d'amphibiens. Seuls les habitats à enjeu local (modéré à fort) feront l'objet de mesure de réduction ou de compensation. Les fourrés, les prairies mésophiles dont les pressions de pâturages sont fortes, les zones rudérales et de friches, et le verger, ne sont en effet pas considérés comme des milieux nécessaires pour assurer le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces présentes et assurer le bon état de conservation local. Le tracé technique du boulevard urbain a été dimensionné en phase conception de sorte à minimiser au maximum son emprise sur les structures végétales à enjeu. Cette partie intéresse donc les emprises définies uniquement par les emprises du projet technique au niveau du quartier Beausoleil (liaison Nord) ; la liaison Sud ne concernant que des secteurs de jardins potagers sans enjeux écologiques. ➔ **Liaison Nord** En considérant les mesures d'évitement, les impacts par effet d'emprise du projet sur les habitats naturels, dont les enjeux écologiques sont modérés à forts, sont les suivants **:** - 4 700 m² de boisements, - 750 m² de milieux humides, - Fossés et points d'eau.	***Mesures d'évitement des effets d'emprise bruts*** ➔ **Liaison Nord** En phase de conception, le projet de voirie a été optimisé et s'est adapté aux contraintes environnementales pour limiter aux maximum les effets d'emprises sur les habitats naturels. **ME01 : Préservation des haies et arbres remarquables** Les éléments paysagers localisés de part et d'autre de la parcelle 292, à savoir une grande haie et 5 arbres isolés le long du fossé existant, seront préservés et protégés. Leur maintien en l'état en limite séparative est comptatible avec le projet. Ces éléments structurant assurent des points d'appui sur lesquels vont venir se greffer les aménagements paysagers à vocation écologique du boulevard urbain, créant ainsi un réseau fonctionnel. En phase travaux, une précaussion sera portée lors des terrassements : une protection sera mise en œuvre par la pose d'un balisage précis et durable et sera effective durant toute la période du chantier. *Eléments naturels préservés le long de la parcelle 292 (arbres remarquables à gauche et grande haie à droite)*

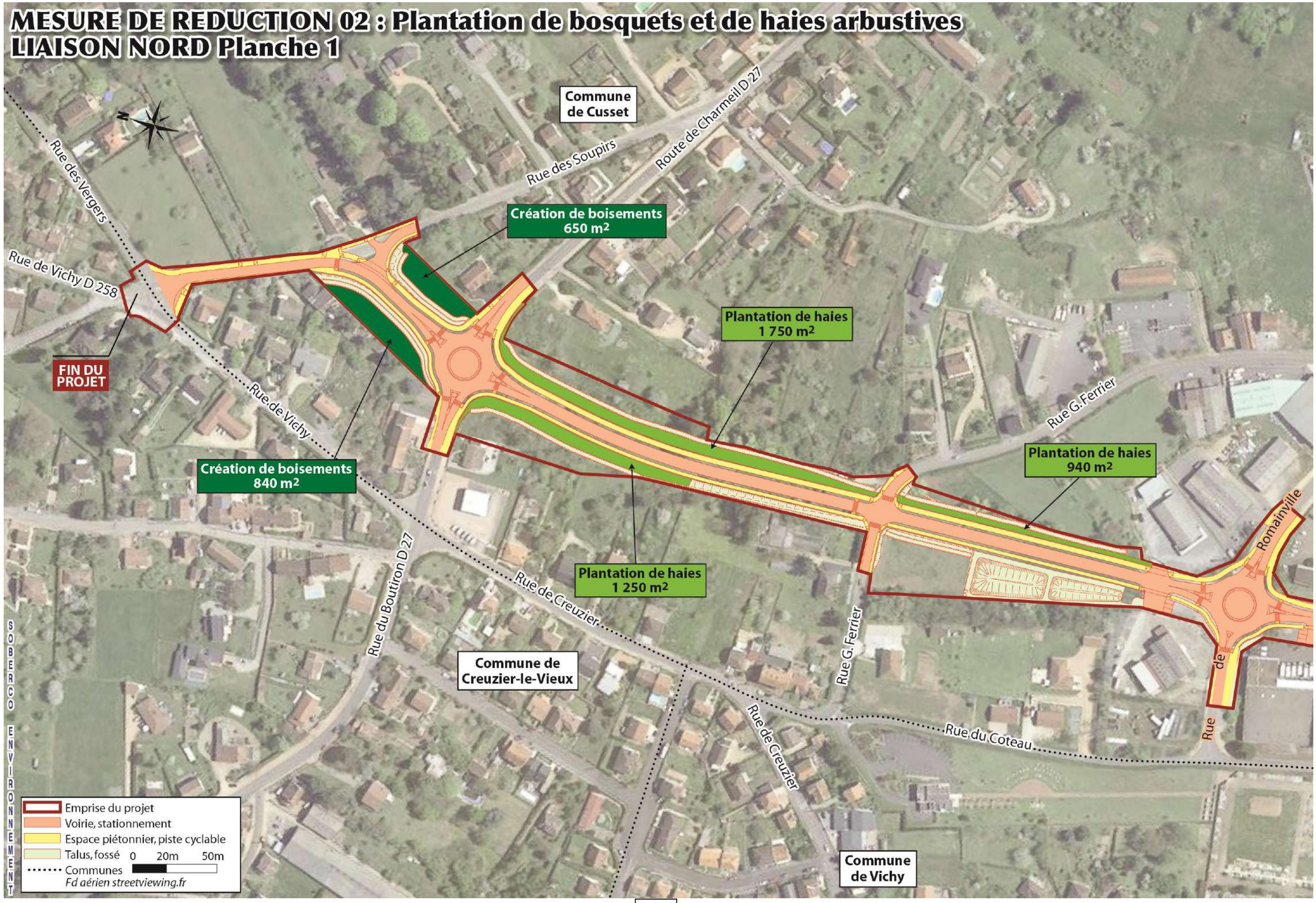

IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS Planche 1 Nord
N
Rue des Vergers
Rue de Vichy D 258
FIN DU PROJET
Rue de Vichy
Zones rudérales / friches 900 m²
Rue des Soupirs
Route de Charmeil D 27
Commune de Cusset
Vergers 600 m²
Fourrés 1 200 m²
Haies et bosquets 6 750 m²
Fossés et milieux humides 750 m²
Prairies mésophiles 11 400 m²
Rue G. Ferrier
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue du Coteau
Commune de Vichy
Romainville
Rue de
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Fossés, cours d'eau 24.12, 89.22
Arbres remarquables
Haies, bosquets 84.2, 84.3
Taillis de bambous
Fourrés 31.8
Prairies mésophiles 38.1
Zones rudérales, friches 87.1,87.2
Vergers 83.1
Culture 87.1
Communes
0 20m 50m
Fd aérien streetviewing.fr


IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS
Planche Sud
N
ORIGINE DU PROJET
Jardins partagés
2 900 m²
FIN DU PROJET
Av.de la Liberté
Rue des Iris
Rue des Iris
Bd Denière
Rue des Pervenches
Rue Sidi Brahim
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Ecoulement naturel
Haies, bosquets, parc 84.2, 84.3
Prairies mésophiles 38.1
Jardins partagés
Communes
0 20m 50m
Fd aérien streetviewing.fr

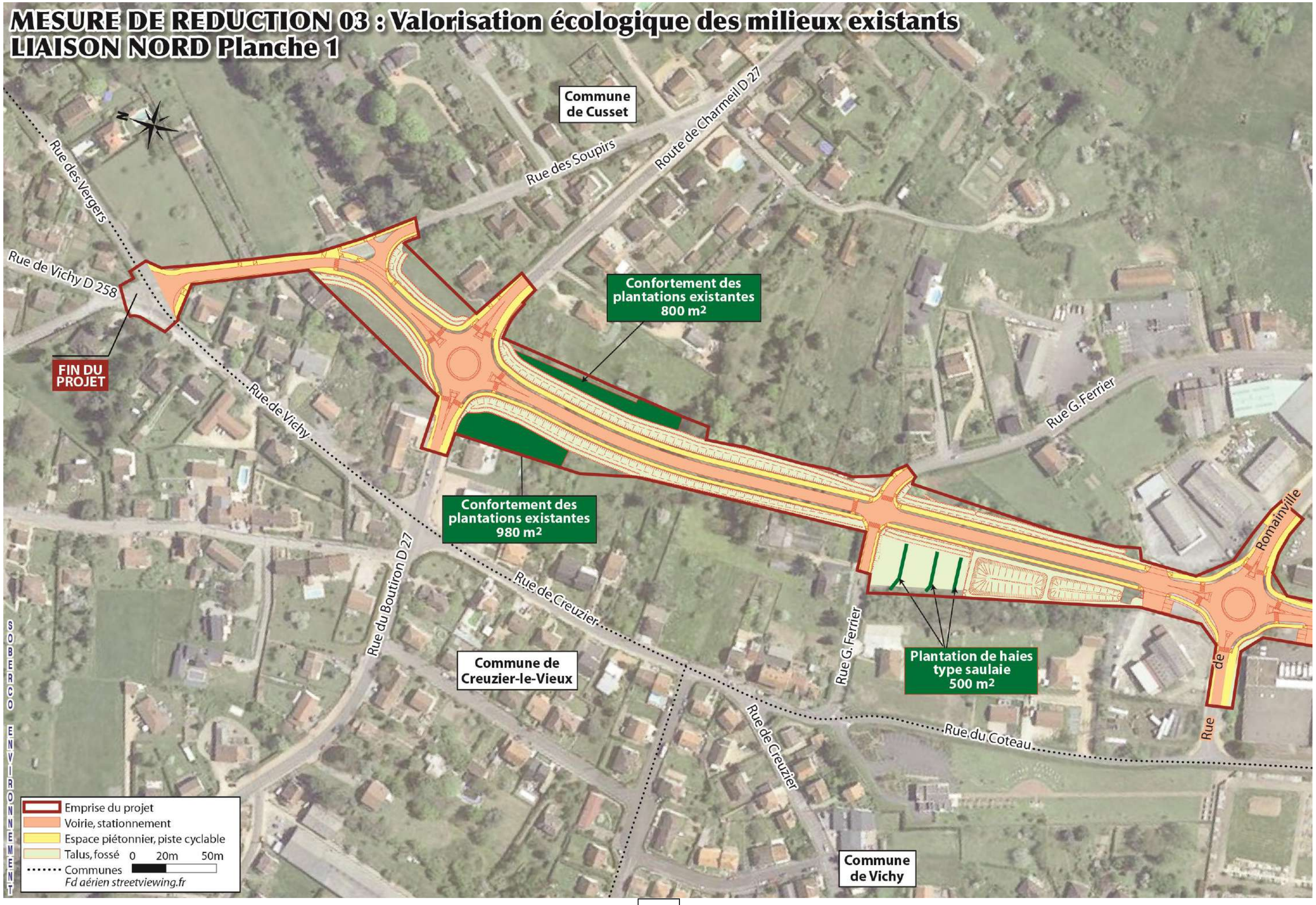

IMPACTS DU PROJET TECHNIQUE SUR LES HABITATS NATURELS A ENJEUX LIAISON NORD
Planche 1
N
Commune de Cusset
Rue des Vergers
Rue des Soupirs
Route de Charmeil D 27
Rue de Vichy D 258
FIN DU PROJET
Rue de Vichy
Boisements 4 700 m²
01
02
Fossés et milieux humides 750 m²
Rue G. Ferrier
Habitats naturels avec peu ou pas d'enjeux écologiques
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
Rue de Romainville
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Communes
0 20m 50m
Fd aérien streetviewing.fr

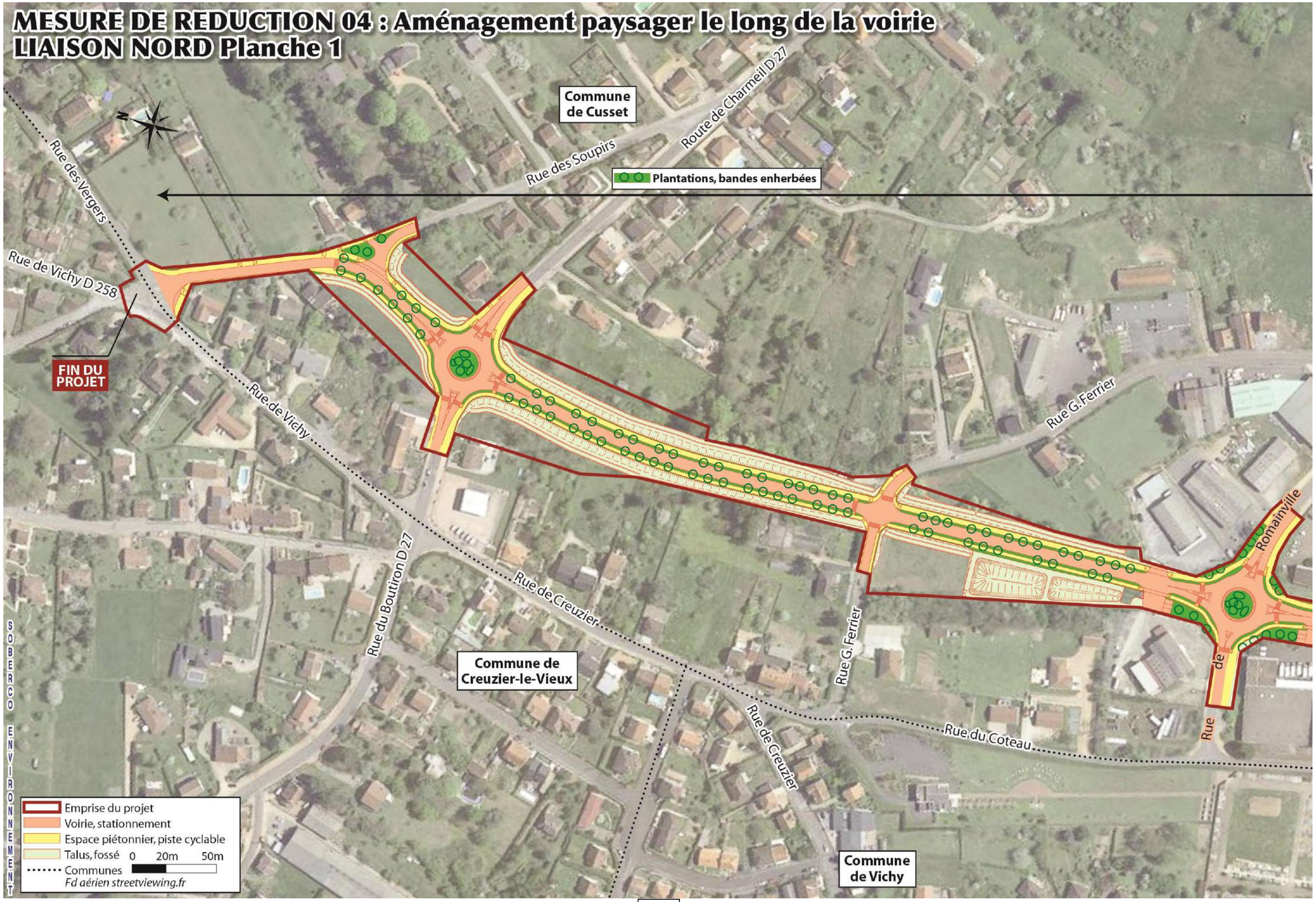

MESURE D'EVITEMENT 01 : Préservation de haies et arbres isolés
LIAISON NORD Planche 1
Commune de Cusset
Route de Charmeil D 27
Rue des Soupirs
Rue des Vergers
Rue de Vichy D 258
FIN DU PROJET
Rue de Vichy
Rue G. Ferrier
Arbres isolés
Rue de Romainville
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Grande haie
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Espace piétonnier, piste cyclable
Talus, fossé
Communes
0 20m 50m
Fd aérien streetviewing.fr

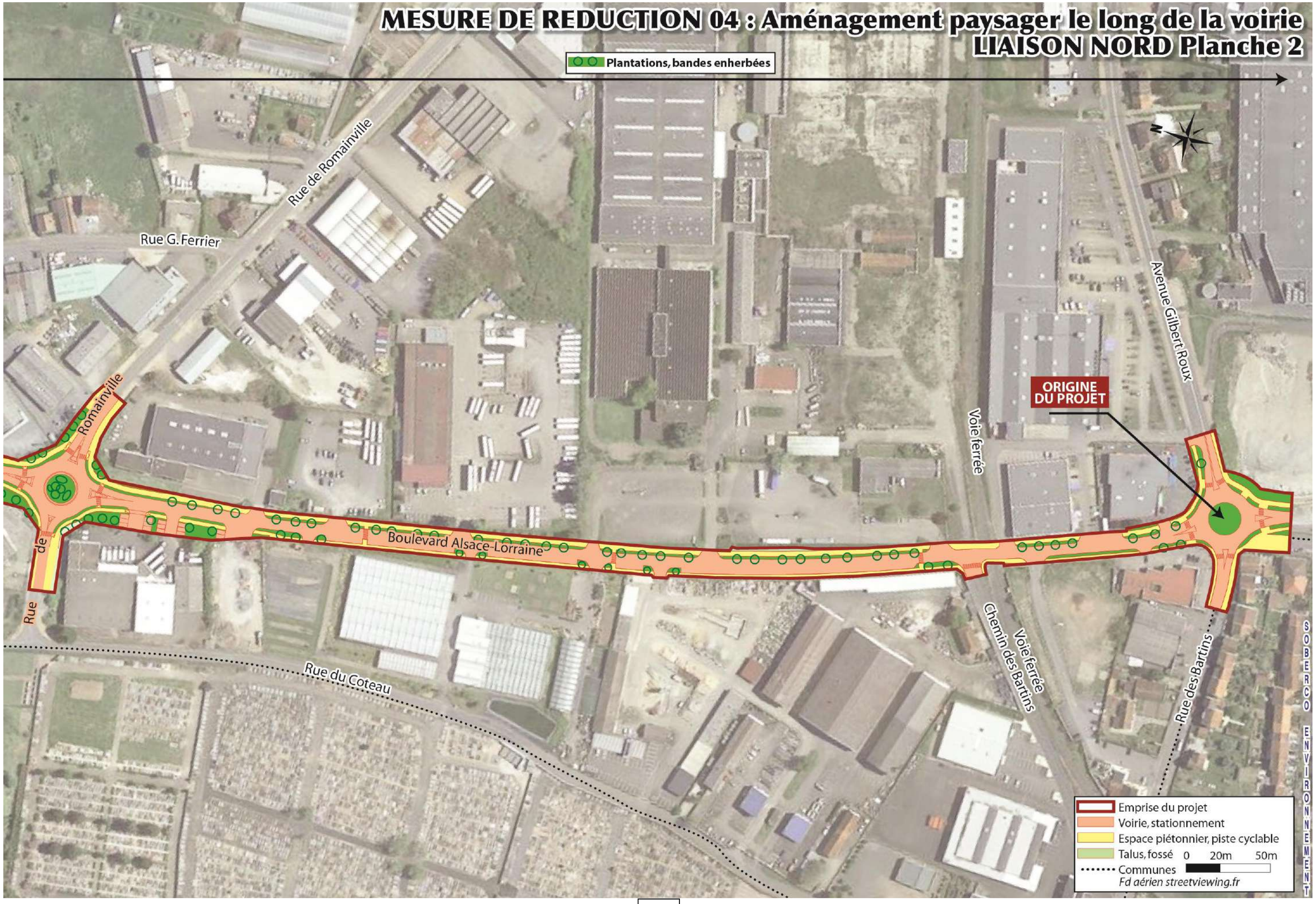
IMPACTS	MESURES
Habitats naturels (suite)	
Effets d'emprise des entrées en terre	***Mesures de réduction des effets d'emprise sur les boisements*** ➔ **Liaison Nord** **MR02 : Plantation de bosquets et haies arbustives** Des haies arbustives et buissonnantes seront aménagées le long de la voirie nouvellement créée, ainsi que des bosquets sur les espaces ouverts conservés dans les emprises entre la route de Charmeil et la rue des soupirs. Ces groupements seront constitués d'arbres de hautes tiges et d'arbustes en favorisant la plantation sous forme de massifs ou bosquets. Les noues participent à l'espace écologique fonctionnel développé par ces plantations augmentant de près 3 m les superficies des mesures. Au total, 1 490 m² de boisements nouveaux et 3 940 m² de haies arbustives seront créés. Ces aménagements joueront un rôle fonctionnal pour la faune en recréant des habitats arbustifs et arborescents servant de zones de chasse et de nourrissage et de sites de nification.  *Coupe de principe des haies plantées entre la voirie et les ouvrages de gestion des eaux pluviales.*


MESURE DE REDUCTION 02 : Plantation de bosquets et de haies arbustives
LIAISON NORD Planche 1
Commune de Cusset
Route de Charmeil D 27
Rue des Soupirs
Rue des Vergers
Rue de Vichy D 258
Création de boisements 650 m²
Plantation de haies 1 750 m²
FIN DU PROJET
Rue de Vichy
Rue G. Ferrier
Plantation de haies 940 m²
Création de boisements 840 m²
Romainville
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Plantation de haies 1 250 m²
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
Rue de
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Espace piétonnier, piste cyclable
Talus, fossé
Communes
0 20m 50m
Fd aérien streetviewing.fr

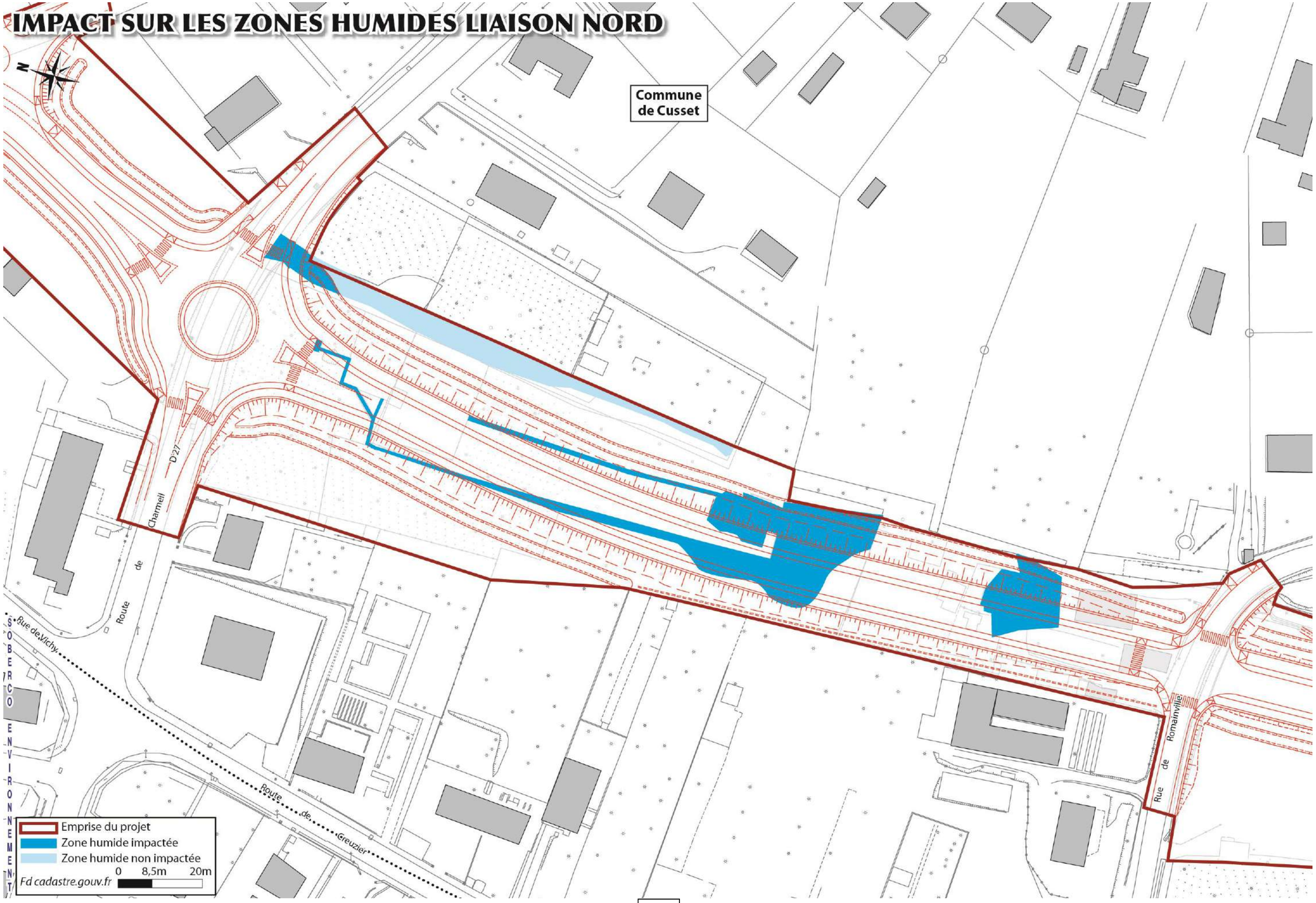
IMPACTS	MESURES
Habitats naturels (suite)	
	Mesures de réduction des effets d'emprise sur les boisements ➔ **Liaison Nord** **MR03 : Valorisation écologiques des milieux existants** Les boisements de haute tige conservés en dehors des emprises techniques seront confortés ponctuellement par la plantation d'une strate arbustes et buissonnantes en favorisant la plantation sous forme de massifs. Préalablement des travaux d'entretien et de gestion seront réalisés pour éliminer les ronces. Au total, 1 780 m² sont concernés. *Structures végétales préservées et valorisées par un entretien et un confortement des plantations.* De plus, la zone humide restituée sur la parcelle 292 en amont des bassins de rétentions (Cf. MC01) sera valorisée par des plantations de haies type saulaie. Environ 500 m² sont concernés par ces plantations Cette structuration horizontale et verticale favorisera la biodiversité en jouant un rôle fonctionnel pour l'avifaune et la faune terrestre en aménageant des habitats de repos, d'alimentation, de transit et de nidification nécessaires au bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces. **MR04 : Aménagements paysagers le long de la voirie** Dans ses parties urbaines (boulevard d'Alsace Lorraine) ainsi que le long de la nouvelle voie créée, le projet s'attache à conserver les composantes de la trame verte urbaine mais également conforter un maillage écologique. Le parti pris paysager du boulevard urbain contribuera largement à augmenter les linéaires d'arbres d'alignement et les surfaces enherbées. Ainsi, environ 140 arbres tiges ou en cépée d'essences différentes seront plantées le long des espaces publics. Les principes paysagers de la nouvelle voie créée et le boulevard d'Alsace Lorraine sont cartographiés ci-après. *Exemple de plantations mises en œuvre dans les premières tranches du boulevard urbain*

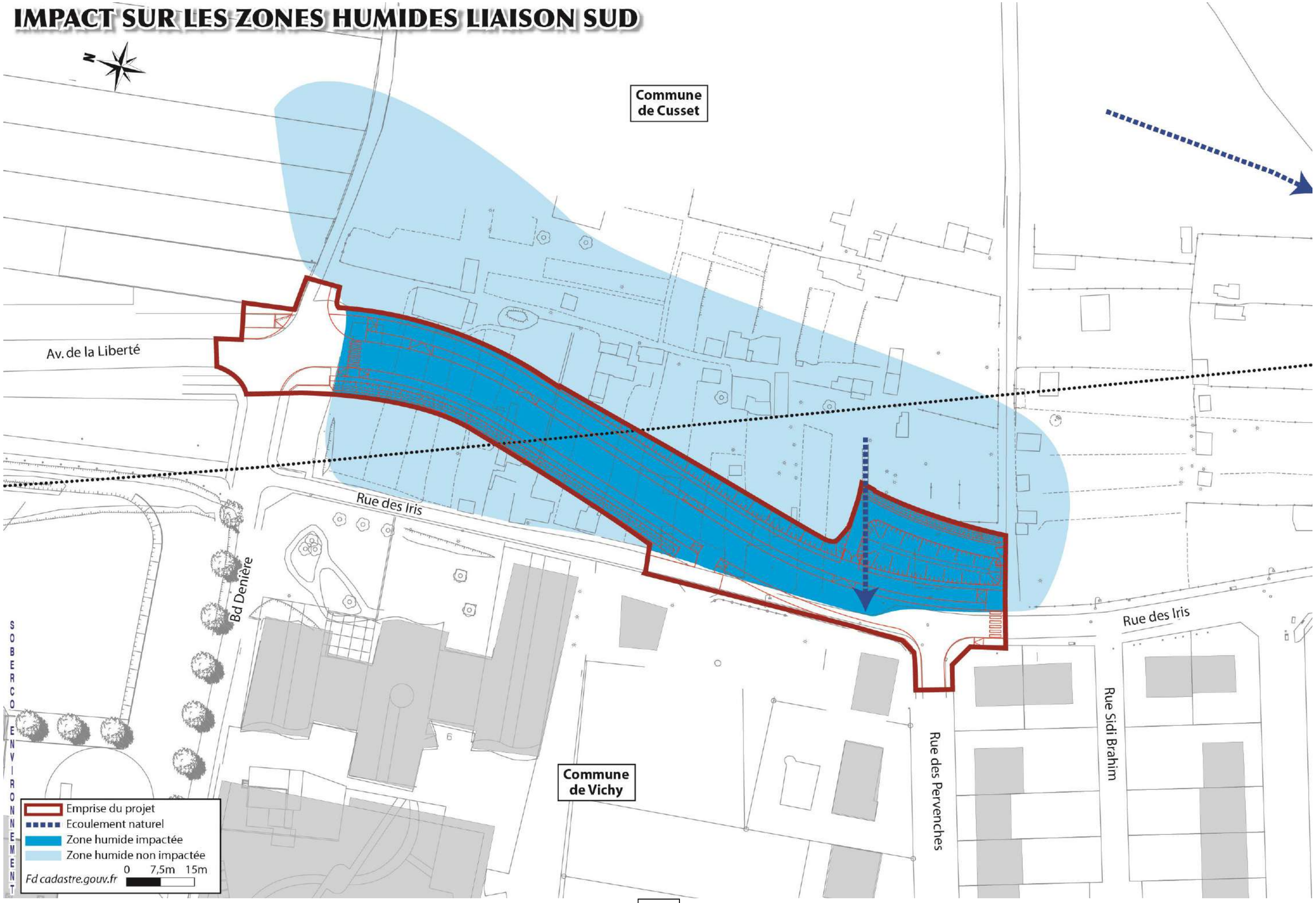

MESURE DE REDUCTION 03 : Valorisation écologique des milieux existants
LIAISON NORD Planche 1
Commune de Cusset
Route de Charmeil D 27
Rue des Soupirs
Rue des Vergers
Rue de Vichy D 258
FIN DU PROJET
Rue de Vichy
Confortement des plantations existantes 800 m²
Confortement des plantations existantes 980 m²
Rue G. Ferrier
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Plantation de haies type saulaie 500 m²
Rue du Coteau
Rue de Romainville
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Espace piétonnier, piste cyclable
Talus, fossé
Communes
0 20m 50m
Fd aérien streetviewing.fr

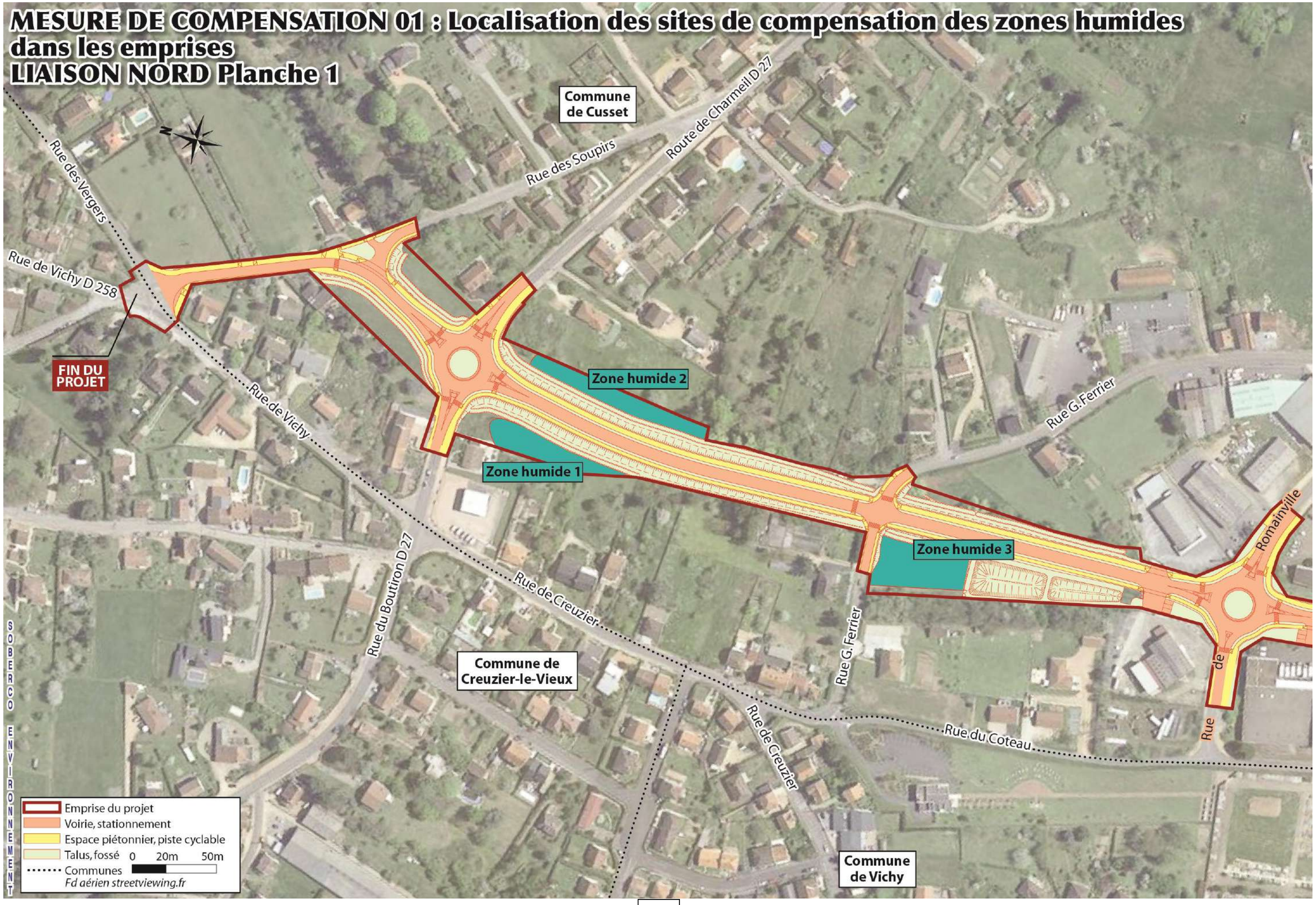

MESURE DE REDUCTION 04 : Aménagement paysager le long de la voirie
LIAISON NORD Planche 1
Commune de Cusset
Route de Charmeil D 27
Rue des Soupirs
Plantations, bandes enherbées
Rue des Vergers
Rue de Vichy D 258
FIN DU PROJET
Rue de Vichy
Rue G. Ferrier
Rue Romainville
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
Rue de
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Espace piétonnier, piste cyclable
Talus, fossé
0 20m 50m
Communes
Fd aérien streetviewing.fr

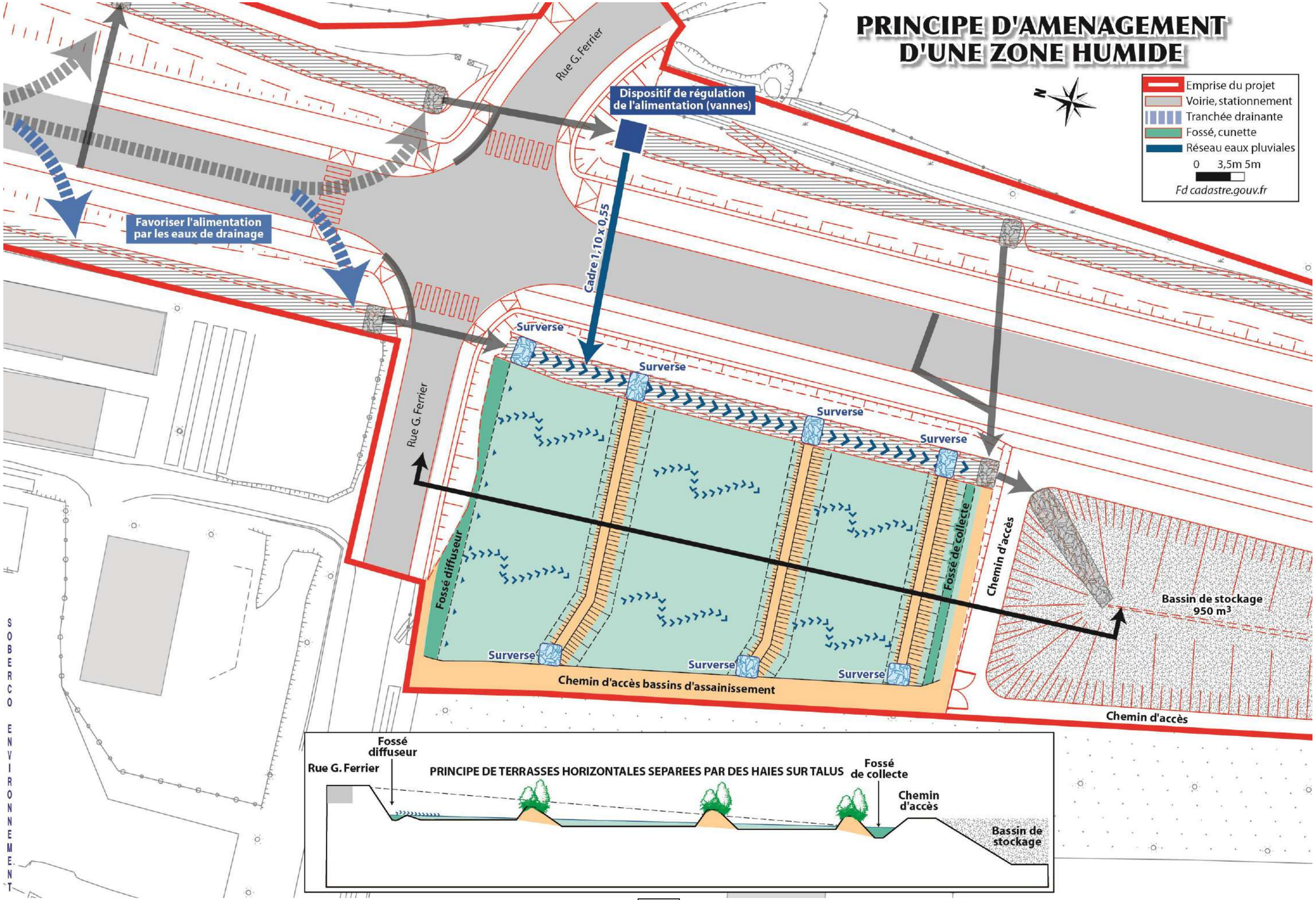

MESURE DE REDUCTION 04 : Aménagement paysager le long de la voirie
LIAISON NORD Planche 2
Plantations, bandes enherbées
Rue de Romainville
Rue G. Ferrier
Rue de Romainville
Boulevard Alsace-Lorraine
Rue du Coteau
Voie ferrée
Avenue Gilbert Roux
ORIGINE DU PROJET
Voie ferrée
Chemin des Bartins
Rue des Bartins
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Espace piétonnier, piste cyclable
Talus, fossé
Communes
0 20m 50m
Fd aérien streetviewing.fr

IMPACTS	MESURES
Zone humide	
Des études spécifiques ont été conduites sur les deux sites précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides : - Une étude pédologique de détermination de zones humides, en date de février 2018, a été mise en œuvre par le bureau d'études Qualys TPI pour définir les caractéristiques pédologiques des terrains rencontrés ; - Une étude de détermination sur le critère végétation en 2018 a été mise en œuvre par le bureau d'étude Soberco Environnement pour mettre en évidence des cortèges floristiques ou des habitats naturels potentiellement caractéristiques de zones humides. Au regard de la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides du Ministère de la Transition écologique et solidaire, une zone humide doit en effet être caractérisée : - Par les critères sols et flore simultanément, en cas de présence de flore spontanée (critères cumulatifs) ; - Par le seul critère sol, en cas d'absence de flore, ou de la présence d'une flore d'origine anthropique (végétation non spontanée). L'analyse suite aux différentes études a conduit à délimiter des zones humides sur la carte qui suit. ***<u>Effets d'emprise sur les zones humides</u>*** ➔ **Liaison Nord** Le projet de boulevard urbain induira sur ce secteur la suppression d'environ 1 450 m² de zones humides. ➔ **Liaison Sud** Le projet de boulevard urbain induira sur ce secteur la suppression d'environ 3000 m² de zones humides identifiées sur le critère pédologique en l'absence de flores spontanées au droit des jardins partagés. Ces impacts sont localisés sur les cartes suivantes.	***<u>Mesures de compensation des effets d'emprise sur les zones humides</u>*** Conformément au SDAGE 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne, la réalisation de projets d'aménagements ayant une incidence sur les zones humides implique la mise en place de mesures compensatoires sur le même bassin versant à hauteur de 100% de ces surfaces zones humides détruites. Dans le cadre du boulevard urbain de Vichy – tranche 3, les compensations de zones humides s'élèveront à 5 450 m². Elles sont recherchées dans les emprises ou aux abords immédiats mais pourront également nécessiter la mobilisation de site extérieurs pour atteindre les objectifs. **MC01 : Reconstitution de zones humides dans les emprises** ➔ **Liaison Nord** Des zones humides fonctionnelles seront reconstituées aux abords de la voirie sur le foncier disponible. Ces milieux humides concerneront une surface au moins équivalente aux impacts de la liaison Nord soit 1 500 m² à répartir 3 zones identifiées sur la carte qui suit (« Mesure de compensation 01 »). Les principes d'aménagement repose sur les principes suivants : • Modelage de zone plate pour retenir l'eau avec les terres prélevées dans les secteurs de zones humides. • Création d'une surverse le long des noues de collecte • Principe d'alimentation par la(les) source(s) captée(s) permettant d'assurer un fil d'eau quasi permanent. • Principe d'alimentation par les eaux de drainage par des collecteurs implantés dans l'assise drainante du remblais technique Ces milieux humides, plantés d'un cortège floristiques caractéristiques des prairies humides intégreront également un réseau fonctionnel de mares. La zone humide n°2 sera aménagée spécifiquement pour le Triton palmé. Une mare (habitat aquatique du Triton palmé) sera aménagée sur la parcelle 237, accompagné que quelques caches terrestres sur l'ensemble de la parcelle 238 (souches et des pierres, ainsi que quelques plantations arbustives et buissonnantes). Ces deux parcelles seront mises en défens lors du début des travaux (Cf. MR05 : Protocole de protection des populations du Triton palmé). Pour que l'espace soit viable et fonctionnel pour l'espèce au moment du début des travaux de terrassement, la parcelle 237 sera préparée et aménagée (création d'une mare, plantation d'hélophytes,…) avant fin décembre 2019.


IMPACT SUR LES ZONES HUMIDES LIAISON NORD
N
Commune de Cusset
D 27
Route de Charmeil
Rue de Vichy
Route de Creuzier
Rue de Romainville
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Zone humide impactée
Zone humide non impactée
0 8,5m 20m
Fd cadastre.gouv.fr


IMPACT SUR LES ZONES HUMIDES LIAISON SUD
N
Commune de Cusset
Av. de la Liberté
Rue des Iris
Bd Denière
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Commune de Vichy
Rue des Iris
Rue des Pervenches
Rue Sidi Brahim
Emprise du projet
Ecoulement naturel
Zone humide impactée
Zone humide non impactée
Fd cadastre.gouv.fr
0 7,5m 15m


MESURE DE COMPENSATION 01 : Localisation des sites de compensation des zones humides dans les emprises
LIAISON NORD Planche 1
Commune de Cusset
Route de Charmeil D 27
Rue des Soupirs
Rue des Vergers
Rue de Vichy D 258
FIN DU PROJET
Rue de Vichy
Zone humide 2
Zone humide 1
Zone humide 3
Rue G. Ferrier
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
Rue de Romainville
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Espace piétonnier, piste cyclable
Talus, fossé
Communes
0 20m 50m
Fd aérien streetviewing.fr


PRINCIPE D'AMENAGEMENT D'UNE ZONE HUMIDE
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Tranchée drainante
Fossé, cunette
Réseau eaux pluviales
0 3,5m 5m
Fd cadastre.gouv.fr
Rue G. Ferrier
Dispositif de régulation de l'alimentation (vannes)
Favoriser l'alimentation par les eaux de drainage
Cadre 1,10 x 0,55
Surverse
Fossé diffuseur
Fossé de collecte
Chemin d'accès
Bassin de stockage 950 m³
Chemin d'accès bassins d'assainissement
Chemin d'accès
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Fossé diffuseur
Rue G. Ferrier
PRINCIPE DE TERRASSES HORIZONTALES SEPAREES PAR DES HAIES SUR TALUS
Fossé de collecte
Chemin d'accès
Bassin de stockage

IMPACTS	MESURES
Zone humide (suite)	
	<u>Mesures de compensation des effets d'emprise sur les zones humides</u> **MC02 : Reconstitution de zones humides ex-situ** Les mesures de compensation pour la liaison Sud sera définie lors des études détaillées. Le besoin est au maximum de 3000 m². La mobilisation de foncier à proximité des emprises du projet est privilégié avec un principe de renaturation de zones humides dégradées ou création de zones humides. A défaut, des mesures hors site seront recherchées pour la compensation. Les modalités opérationnelles seront définies dans le cadre de l'instrution loi sur l'eau.

IMPACTS	MESURES

Faune et flore

Effets sur la flore

➔ **Liaisons Nord et Sud**

L'inventaire des différents habitats au cours du printemps 2018 n'a révélé la présence d'aucune plante protégée ou présentant un enjeu de protection.

Effets sur les mammifères terrestres

➔ **Liaison Nord**

La zone Nord est fréquentée par le Chevreuil, le Renard roux et la Fouine. Le projet peut donc venir impacté ces espèces en période sensible (repos, reproduction,…) et fragmenter leurs habitats.

➔ ***Liaison Sud***

La zone Sud est fréquentée par la Chevreuil, qui vient s'alimenter jusque dans les jardins. Le Lapin de garenne et la Fouine sont également présents. Des traces de Renard roux ont été repérées près des secteurs boisés, qui restent toutefois assez loin du projet.

Les impacts du projet sont pas significatifs au regard de son emprise et du contexte : le projet se situe en marge des voiries existantes et n'engendrant aucune fragmentation des habitats nécessaires au bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces.

Effets sur l'avifaune

➔ **Liaison Nord**

Le projet de boulevard urbain peut potentiellement venir impacter :

1) des espèces à grand territoire (seulement une petite partie de territoire serait impactée, avec – ou non - site de nidification) :
   - 1 Corneille noire
   - 1 Epervier d'Europe
   - 1 ou 2 Etourneau sansonnet
   - 1 Pic épeiche
   - 1 Pic vert
   - 1 Pie bavarde
   - 2 ou 3 Pigeon ramier

2) Des espèces à petit territoire (territoires et sites de nidification impactés)
   - 5 Fauvette à tête noire
   - 1 Grimpereau des jardins
   - 3 Merle noir
   - 1 Mésange à longue queue
   - 2 Mésange bleue
   - 2 Mésange charbonnière
   - 2 Pouillot véloce
   - 2 Pinson des arbres

Mesures de réduction et d'accompagnement des effets temporaires en phase chantier

➔ **Liaison Nord**

MR01 : Adaptation du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie des espèces

Les différentes espèces impactées par les travaux du boulevard urbain ont des exigences écologiques diverses. La période la plus sensible pour les animaux est la période de reproduction (période printanière et estivale) et d'hibernation (période hivernale). Il s'ensuit que les travaux doivent dans la mesure du possible débuter en dehors de ces périodes sensibles. Par conséquent, le calendrier des travaux préparatoires (coupe des arbres, comblement ou destruction des mares) sera adapté et mis en relation avec d'autres mesures écologiques (pêches de sauvegarde des amphibiens, aménagement de mares fonctionnelles,…).

Le tableau suivant présente les périodes sensibles en fonction de la phénologie des espèces où les travaux sont interdits (en orange foncé), où ils sont autorisés (en vert) et où ils doivent être évités si possible (en orange clair).

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Abattage des arbres (avifaune)												
Comblement des mares (amphibiens)												
Pêches de sauvegarde			↓	↓	↓	*Préalablement au comblement*						
Aménagement de mares fonctionnelles	*Milieux fonctionnels deux mois avant le début des pêches*											

Période sensible pour les travaux préparatoire par groupe d'espèce (en orange)

L'enjeu réside réside principalement pour le Triton palmé et dans une moindre mesure pour l'avifaune. Ainsi, compte tenu de la sensibilité des espèces et de l'environnement naturel local :

- **La coupe des arbres** pourra être réalisée **de septembre à fin février** ;
- **Le comblement des mares** pourra être réalisé de **juillet à fin janvier**, sauf pour les mares de transfert (Cf. MR05) qui pourront être comblées après la dernière pêche de sauvegarde (Cf. protocole associé).

Cette mesure permet d'éviter tout risque de destruction ou perturbation des individus, pouvant remettre en cause le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces et, de fait, leur état de conservation local.

- 1 Roitelet à triple bandeau
- 1 Rossignol philomèle
- 1 Sittelle torchepot
- 2 Troglodyte mignon
- 1 Verdier d'Europe

➔ **Liaison Sud**

Le projet de boulevard urbain peut potentiellement venir impacter :

- 2 ou 3 couples de Moineau domestique
- 1 couple de Fauvette à tête noire
- 1 couple de Merle noir
- 1 couple de Mésange charbonnière.

Effets sur les chiroptères

➔ **Liaisons Nord et Sud**

Les résultats de cet inventaire montrent une diversité et une activité des chiroptères moyenne sur le site, essentiellement attribuée à la pipistrelle de Kuhl et la pipistrelle commune, espèces ubiquistes actives en milieux urbain. Aussi, les résultats obtenus sont en accord avec le contexte urbain et péri-urbain du secteur d'étude.

Les deux secteurs d'étude ne présentent pas d'enjeu particulier pour le développement et le déplacement des chiroptères, au regard de la faible diversité d'espèces et de la faible activité observée. La haie située au Sud de la rue Georges Ferrier (liaison Nord) constitue par ailleurs un élément de paysage pouvant structurer le déplacement des espèces à l'échelle locale, notamment entre les différentes pièces naturelles et agro-naturelles du secteur (prairies, boisements, fourrés, …) qui constituent des espaces de chasse pour ces espèces. Cette haie n'est pas impactée par le projet (Cf. mesure d'évitement).

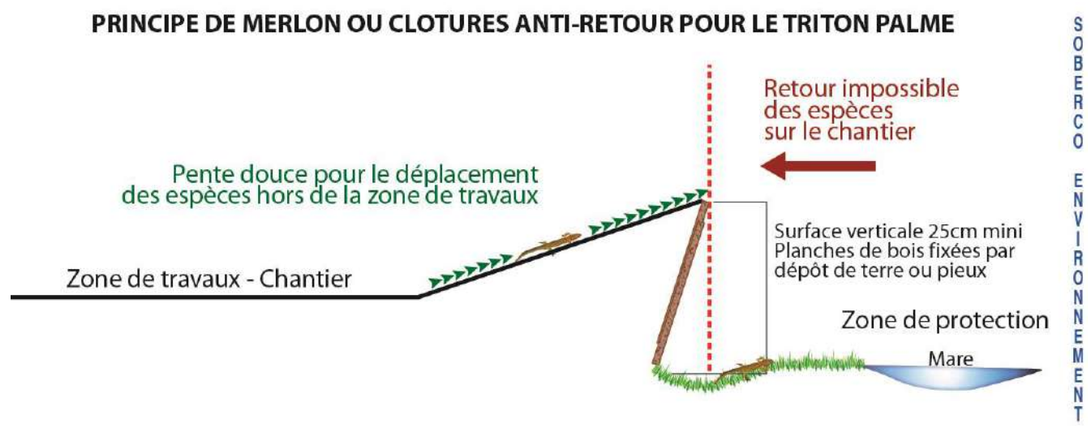
Effets sur les reptiles

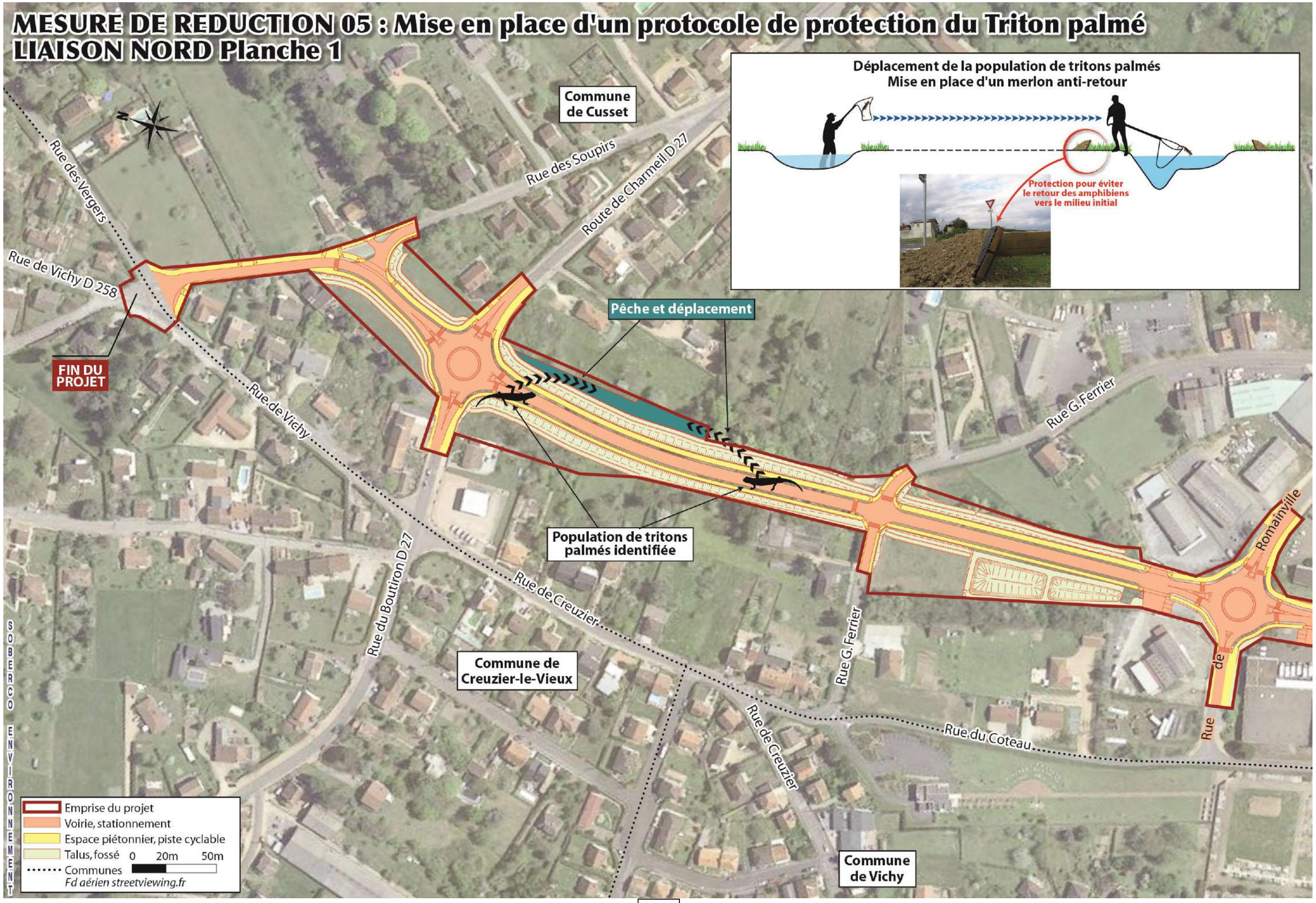
➔ **Liaison Nord**

Le lézard des murailles a été observé dans les zones habitées. L'enjeu est faible au regard de son attrait pour les milieux artificiels crées par l'homme et de ses facultés d'adaptation lui permettent d'investir rapidement les zones aménagées par l'homme et leurs abords.

➔ **Liaison Sud**

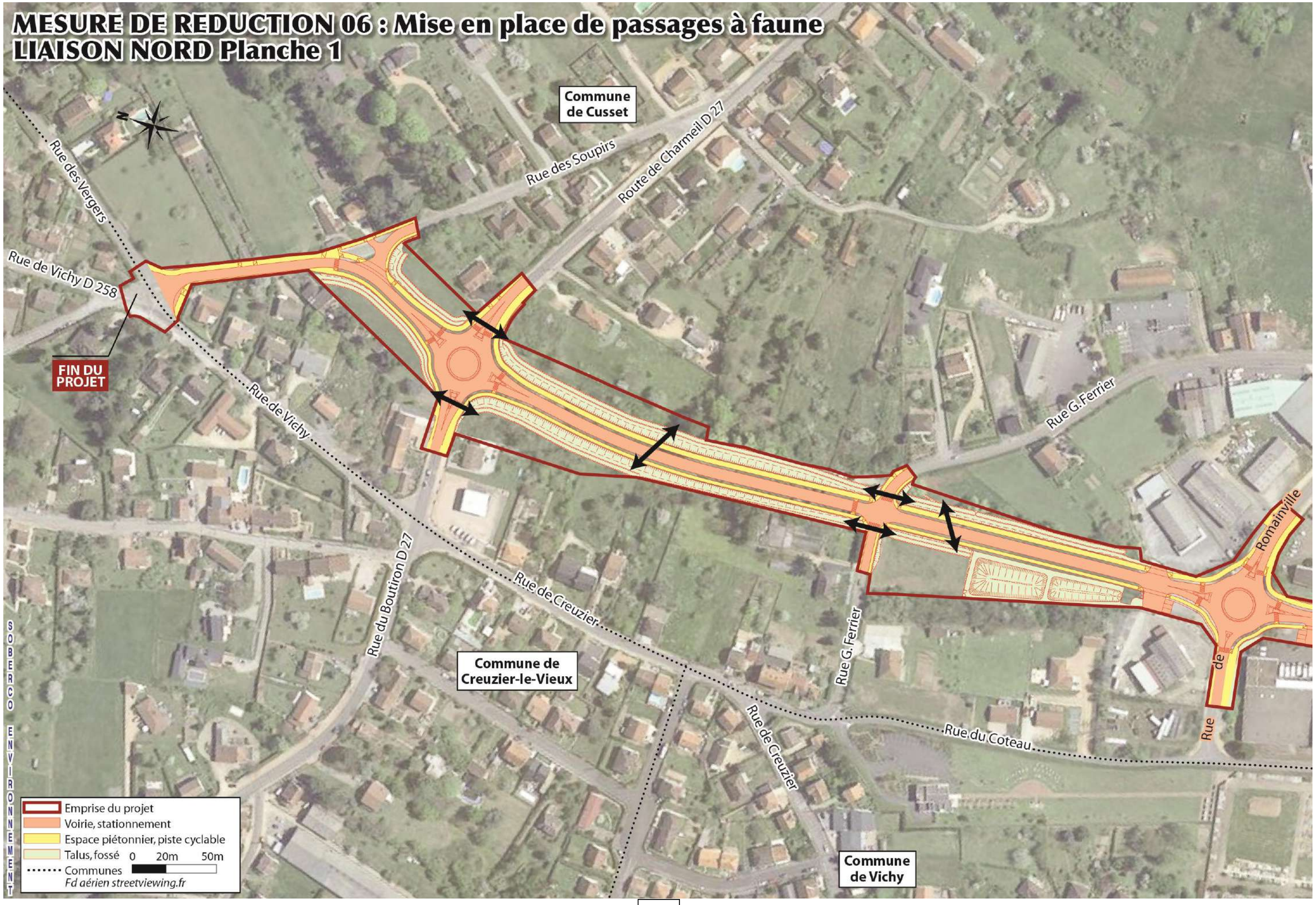
Plusieurs Lézards des murailles ont été observés en bordure des jardins. Au regard de ses capacités d'adaptations en milieu urbain, cette espèce ne sera pas impactée par le projet d'autant plus que celui-ci prévoit des aménagements favorables à l'espèce (espaces piétons minéraux, zones enherbées,…).

IMPACTS	MESURES
Faune (suite)	
Effets sur les amphibiens ➔ **Liaison Nord** Les milieux petits milieux aquatiques (artificiels) abritent des populations de Triton palmé *Lissotriton helveticus* assez importantes. Les inventaires ont permis d'observer plusieurs dizaines d'individus dans les petits bassins bétonnés (3 bassins d'environ 1m²) situés dans une propriété à l'Est, face au vieux verger (le long de la clôture longeant le chemin piétonnier) et autant dans le lavoir aménagé près du captage d'une source (proche de la route de Charmeil). Ce dernier sera impacté directement par le projet puisque la voirie passera dessus. La destruction du lavoir peut donc engendrer : - En sortie d'hiver une absence d'habitats où les individus se reproduisent (sachant que cette espèce est très casanière et qu'elle retourne chaque année sur les mêmes lieux) ; - En période de reproduction une destruction directe des individus. Des mesures particulières doivent donc être mise en œuvre pour ne pas remettre en cause l'état de conservation locale du Triton palmé (pêche de sauvegarde, déplacement,…). ➔ **Liaison Sud** Malgré la présence d'un petit ruisseau, le secteur Sud où l'on retrouve principalement des jardins partagés ne révèle aucune trace d'amphibiens aujourd'hui.	➔ **Liaison Nord** **MR05 : Mise en place d'un protocole de protection du Triton palmé** Un protocole spécifique de sauvegarde des populations du Triton palmé identifiée sera mis en place sur les emprises du boulevard urbain. La protection des individus sera assurée par : - Une pêche de sauvegarde (2 à 3 passages réalisés par un écologue) en mars dans les bassins en bétons où les individus se reproduisent (capture au filet des individus rencontrés ainsi que les pontes et stockage dans un sceau ou caisse) ; - Déplacement des spécimens prélevés dans un milieu adapté, répondant aux exigences de l'espèce, et aménagé sur le secteur identifié sur la carte suivante (parcelle 237, zone humide n°2 – Cf. MC01 : Reconstitution de zones humides dans les emprises). La zone ciblée pour accueillir les populations de Triton palmé sera mise en défens de manière à éviter tout risque de migration des individus et d'écrasement. Pour cela, la zone sera équipé d'un merlon anti-retour d'une longueur totale d'environ 300 ml, laissant également la possibilité aux individus sortant de leur phase terrestre d'accéder eux-mêmes à cette zone (piégage passif) sensée être atttractive. Avant tout déplacement d'individus, il sera nécessaire de s'assurer de la bonne mise en œuvre préalable des mares et du bon fonctionnement écologique (mise en eau, plantations,…) avec une mise en œuvre avant fin décembre 2018.  *Principe de merlons ou clôtures anti-retour pour le Triton palmé*

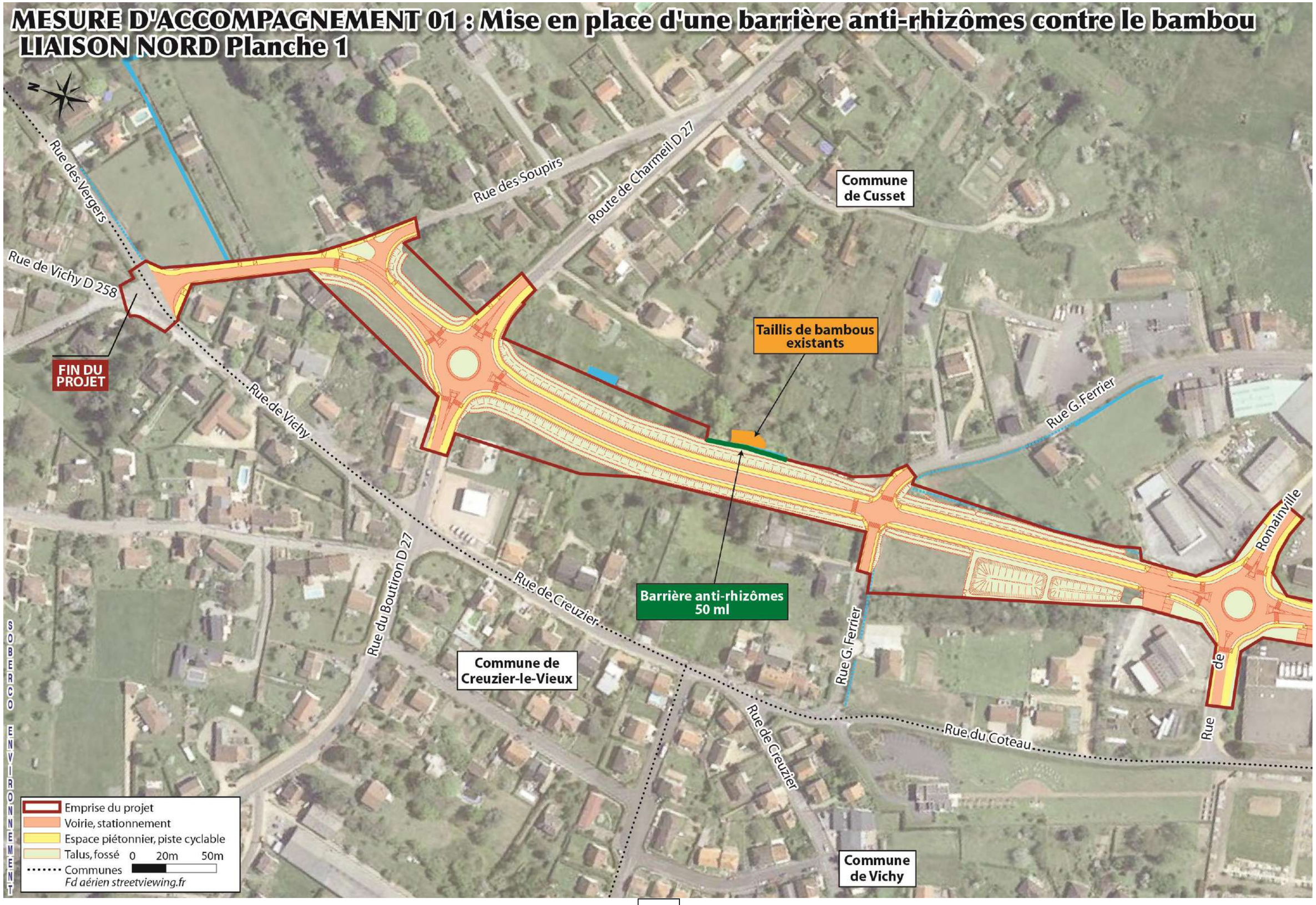

MESURE DE REDUCTION 05 : Mise en place d'un protocole de protection du Triton palmé
LIAISON NORD Planche 1
Déplacement de la population de tritons palmés
Mise en place d'un merlon anti-retour
Protection pour éviter le retour des amphibiens vers le milieu initial
Commune de Cusset
Rue des Soupirs
Route de Charmeil D 27
Rue des Vergers
Rue de Vichy D 258
FIN DU PROJET
Rue de Vichy
Pêche et déplacement
Population de tritons palmés identifiée
Rue G. Ferrier
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
Rue de Romainville
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Espace piétonnier, piste cyclable
Talus, fossé
0 20m 50m
Communes
Fd aérien streetviewing.fr

IMPACTS	MESURES
Faune (suite)	
	➔ **Liaisons Nord et Sud** **MA02 : Installations de chantier respectueuses de l'environnement** Afin de limiter le risque d'incident de type déversement accidentel de produits polluants (hydrocarbures,…), les mesures suivantes seront prises : - Les engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et les opérateurs devront tous être titulaires d'un CACES correspondant ; - Le stationnement des engins se fera hors zones humides ; - Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, et notamment en dehors zones humides. Le stockage sera fait sur des bacs de rétention ayant une capacité supérieure à celle des fûts ou réservoirs stockés ; - L'accès du chantier et des zones de stockage sera interdit au public ; les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel (y compris l'eau des sanitaires), et les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront traitées par des filières appropriées ; - Les vidanges et nettoyage des engins et du matériel se feront en dehors de la zone des travaux, dans une zone spécialement définie et aménagée (dispositifs de type débourbeur/déshuileurs avant rejet). Le ravitaillement des engins de chantier se fera par porteur spécialisé muni d'un dispositif anti-refoulement. Le ravitaillement des engins mobiles s'effectuera obligatoirement à l'écart des cours d'eaux ; - Les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans la rivière ou ailleurs, ils seront récupérés et traités selon la filière adaptées (DIB, DD…). Une collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place ; - Des bacs de rétention de potentielles pollutions accidentelles seront mis en place ; - Un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sera édifié ; - Tous les engins seront équipés de kit anti-pollution afin de pouvoir intervenir immédiatement. Afin de compléter les dispositifs de prévention, des moyens d'intervention seront également prévus. Ainsi en cas de pollution accidentelle durant le chantier, une procédure particulière sera mise en place pour agir efficacement. Le problème sera immédiatement traité avec des moyens simples : colmatage de la fuite et évacuation rapide du matériel en cause, curage des sols pollués, mise en œuvre de produits absorbants les hydrocarbures, stockage des polluants et leur évacuation vers une décharge adaptée à leur traitement.

IMPACTS	MESURES
Faune (suite)	
	<u>Mesures de réduction et d'accompagnement des effets permanents</u> ➔ **Liaison Nord** **MR06 : Mise en place de passages à faune** Plusieurs ouvrages permettant le transit pour la petite faune terrestre (mammifères terrestres, amphibiens,…) sous le boulevard urbain seront aménagés. Les déplacements longitudinaux le long du boulevard seront assurés avec 4 passages à faune dont 2 au niveau du giratoire avec la route de Charmeil et 2 au niveau de la rue George Ferrier. Les transits transversaux seront quant à eux possibles entre les zones humides localisées entre la route de Charmeil et la rue George Ferrier et au niveau de la parcelle 292. Ces ouvrages (buses, dalots,…) auront à minima pour dimension Ø 80 cm ou cadre 100 x 50 cm. *Illustration de passage à faune sous voirie*


MESURE DE REDUCTION 06 : Mise en place de passages à faune
LIAISON NORD Planche 1
Commune de Cusset
Rue des Soupirs
Route de Charmeil D 27
Rue des Vergers
Rue de Vichy D 258
FIN DU PROJET
Rue de Vichy
Rue G. Ferrier
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
Rue de Romainville
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Espace piétonnier, piste cyclable
Talus, fossé
Communes
0 20m 50m
Fd aérien streetviewing.fr

IMPACTS	MESURES
Flore	
Espèces invasives	**MA01 : Mise en place d'une barrière anti-rhizomes contre le bambou** ➔ **Liaison Nord** Une barrière anti-rhizomes sera mise en œuvre sur environ 50 ml à l'intérieur des emprises, afin de contenir les bambous identifiés sur la parcelle 244 (photo ci-dessous) et limiter la prolifération des racines au droit du projet. Le film anti-racinaire sera installé à minima à 90 cm de profondeur et dépassera de 10 cm hors sol. *Station de bambous sur la parcelle 244 (à gauche) et mise en œuvre d'une barrière anti-rhizomes (à gauche)*


MESURE D'ACCOMPAGNEMENT 01 : Mise en place d'une barrière anti-rhizômes contre le bambou
LIAISON NORD Planche 1
N
Rue des Vergers
Rue de Vichy D 258
FIN DU PROJET
Rue des Soupirs
Route de Charmeil D 27
Commune de Cusset
Taillis de bambous existants
Rue G. Ferrier
Rue de Vichy
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Barrière anti-rhizômes 50 ml
Rue G. Ferrier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
Rue de Romainville
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Voirie, stationnement
Espace piétonnier, piste cyclable
Talus, fossé
Communes
0 20m 50m
Fd aérien streetviewing.fr

IMPACTS	MESURES
Flore (suite)	
Effets temporaires liés à la phase de chantier Les terrains mis à nu lors des phases chantier sont susceptibles d'être colonisés par des espèces envahissantes comme l'Ambroisie et la Renoué du Japon qui auront des effets sur la flore et les écosystèmes en place (compétition avec les espèces indigènes,…).	**MA03 : Mise en place d'un protocole de surveillance et de gestion des espèces invasives en phase d'exploitation** ➔ **Liaisons Nord et Sud** Une attention particulière sera donc portée aux espèces invasives potentielles après les travaux, en particulier la Renouée du Japon qui pourrait se disséminer sur les terrains perturbés des abords du boulevard urbain. *Illustration de rejets et station développée (à droite) de Renouée du Japon.* En cas de contact avéré en phase exploitation, un protocole de gestion sera mise en œuvre à travers deux actions possibles : - Evacuation des terres contaminées. Il s'agira d'excaver en profondeur les sols contaminés sans débroussaillage préalable afin d'éviter la dispersion des produits de coupe. Préalablement, une délimitation sera réalisée à minima 2 mètres autour des rejets constatés. Les déblais contaminés seront ensuite évacués en filière agréées et le matériel de chantier nettoyé afin de ne pas polluer les zones intactes avec des résidus de plantes lors du déplacement des engins ; - Désherbage manuelle. La Renouée du Japon pourra être contenue voire éradiquée en procédant à une coupe manuelle des rejets le plus tôt possible lors de leur développement et à fréquence régulière pour éviter leur propagation rapide et le développement de leurs rhizomes. Le désherbage mécanique (girobroyage, tonte,…) est proscrit car il disperse les fragments de végétaux dont la capacité de reprise est réelle pour tout fragment supérieur au cm. Les produits de coupe devront être évacués en filière agréée ou déposés au sein des locaux techniques sur une installation de type « séchoir » qui facilite les actions récurrentes (et limite de fait le nombre d'évacuation vers les filières appropriées). Enfin, à noter que les coupes devront ainsi intégrer la reprise possible des végétaux concurrençant la Renouée du Japon : un piétinement visant à casser les tiges peut être envisagé pour laisser le couvert de graminées (notamment en été). Ces différentes précautions permettront de protéger les milieux naturels en réduisant la probabilité d'introduction et de dispersion en phase d'exploitation d'espèces végétales à caractère invasives dont les effets seront négatifs sur la biodiversité.

2.3 – Milieu humain

MILIEU HUMAIN

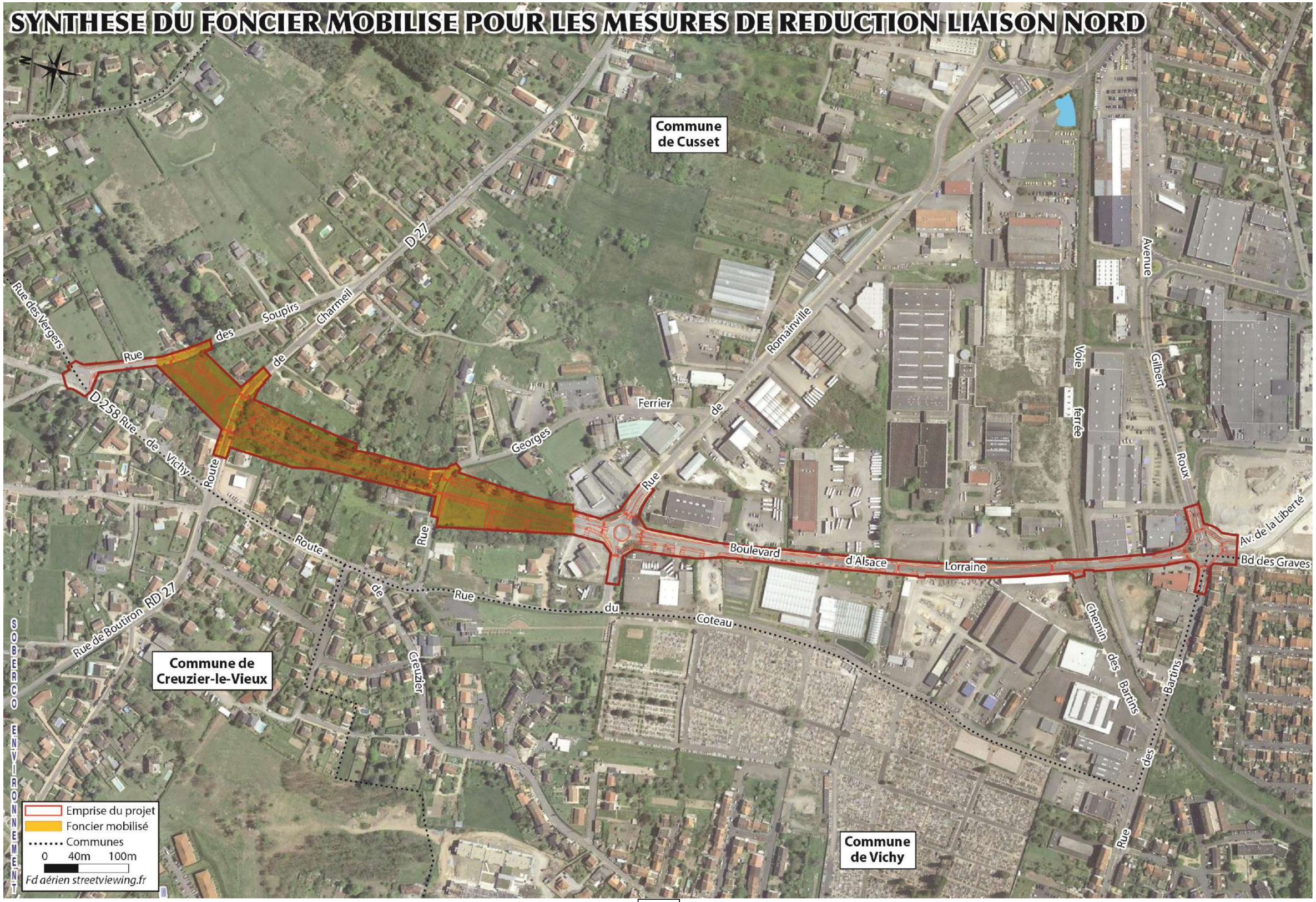
Rappel des enjeux

Les principaux impacts d'un aménagement peuvent concerner :

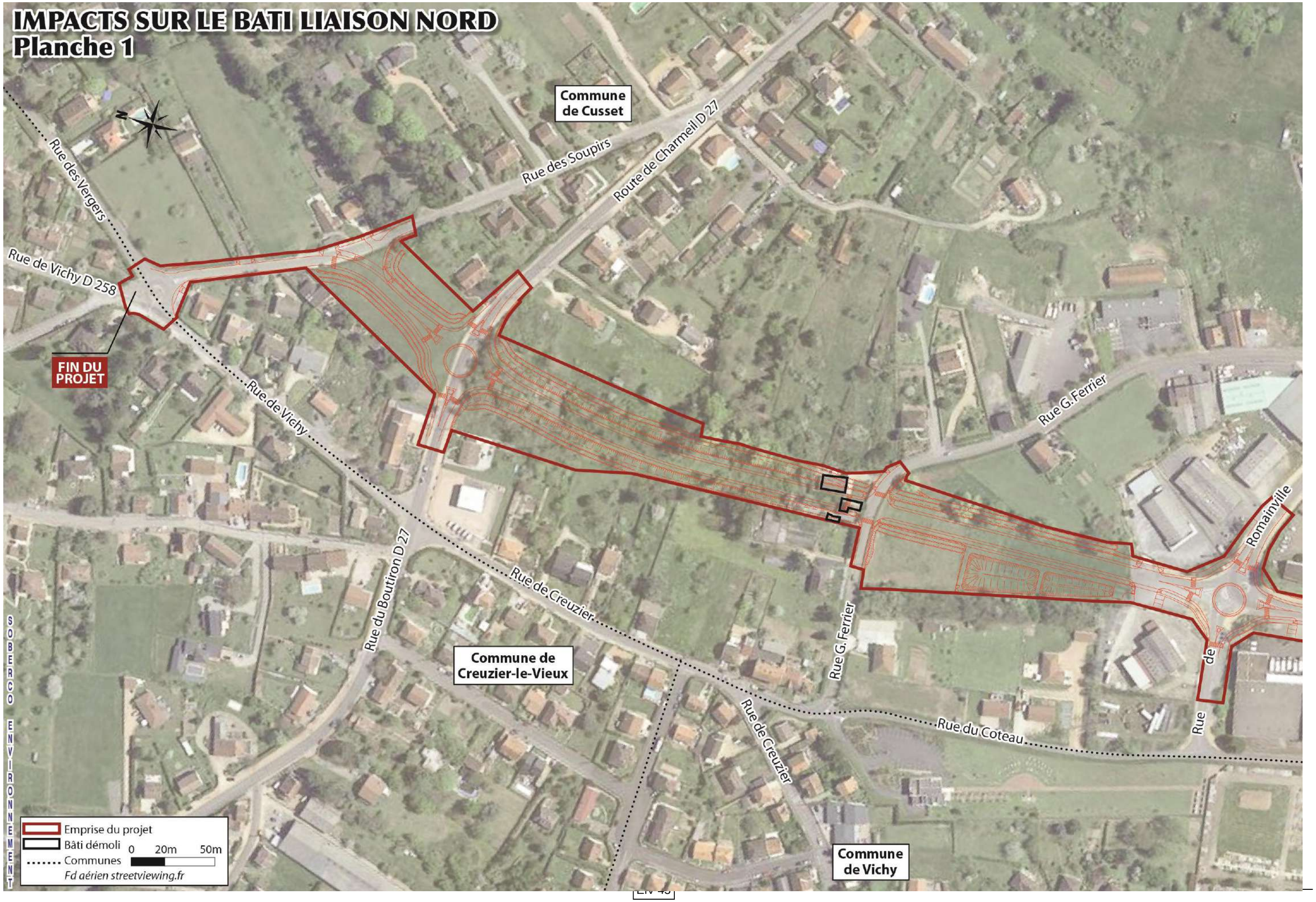
- *Les documents d'urbanisme : compatibilité avec les documents d'urbanisme opposables.*
- *Les servitudes d'utilité publique concernant notamment les divers réseaux (canalisation de gaz, ligne électrique,…) : intersection de réseaux pouvant nécessiter des mesures de protection particulières ou leur déplacement.*
- *L'urbanisation, bâti et activité : démolition de bâtiments, effet de coupure au droit de zones d'urbanisation réservées dans les documents d'urbanisme et nuisances riveraines éventuelles afférentes.*
- *Le patrimoine culturel et historique : passage à proximité ou au droit de sites (historiques ou archéologiques) ou d'édifices protégés pouvant entraîner des dispositions de protection spécifiques (fouilles, traitements paysagers,…).*
- *Les émissions lumineuses : l'aménagement d'un ouvrage peut être accompagné pour des raisons de signalisation ou de sécurité, de l'installation de dispositifs d'éclairage public. Ceci est susceptible de modifier notamment l'ambiance lumineuse nocturne dans des zones ne possédant pas de tels dispositifs. Cette modification peut avoir des effets plus ou moins sensibles vis-à-vis du milieu naturel et des populations riveraines, selon le contexte dans lequel s'inscrit l'infrastructure.*
- *Impacts temporaires : liés à la phase de chantier, ces impacts peuvent occasionner des perturbations vis-à-vis des riverains (nuisances acoustiques,…).*

IMPACTS	MESURES
Documents d'urbanisme	
Effets sur les documents d'urbanisme La réalisation du boulevard urbain sur les communes de Vichy et Cusset est inscrite dans les plans locaux d'urbanisme (PLU) à l'aide d'emplacements réservés qui garantisse une cohérence entre les différents documents établis. De plus, le PLU de Vichy encadre l'aménagement du quartier des Garets à travers une Orientation d'Aménagement et de Programme (OAP). Le projet de boulevard urbain est compatible avec celle-ci. Pas d'incompatibilité avec les documents d'urbanisme. Il n'est donc pas nécessaire à ce jour, sur le fondement de l'article L.123-16 du Code de l'Urbanisme, d'établir une procédure de mise en comptabilité de ces PLU. ***Effets sur les servitudes d'utilité publique*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** La zone d'étude est concernée par une série de servitudes d'utilité publique qui n'entraine pas de contrainte particulière (transmission radio-électriques, chemin de fer, ligne électrique haute tension,…). ➔ **Liaisons Sud** Le quartier des Garets est concerné à proximité de l'avenue de la Liberté et de la rue des Iris par une servitude liée à au réseau structurant de canalisation de gaz dont la localisation pourrait engendrer des risques (terrassement,…).	***Mesures de réduction ou d'évitement des incidences sur servitudes d'utilité publique et réseaux divers*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** D'une manière générale, une consultation sera conduite auprès de chaque service instructeur concerné par une servitude d'utilité publique. Certains réseaux peuvent présenter des risques et nécessiter la mise en place de dispositions spécifiques durant la phase des travaux réalisés à leur proximité (interruption de la circulation). Les différents réseaux situés dans les emprises du futur chantier seront déviés et rétablis conformément à la réglementation en vigueur. Les travaux de dévoiement et/ou de protection des réseaux enterrés seront réalisés par les services techniques compétents des gestionnaires concernés ou par des entreprises agréées sous leur direction. ➔ **Liaison Sud** Dans le cas de la conduite de gaz, une protection ponctuelle de la canalisation sera réalisée par des dalles. Ces travaux de protection seront réalisés par Vichy Communauté sous contrôle de GRT Gaz. GRT Gaz procèdera à l'inspection de la canalisation existante, et engagera une opération de réhabilitation si nécessaire, laquelle ne nécessitera aucune procédure au titre du Code de l'Environnement. Ces travaux seront à coordonner avec les travaux de voirie.

Effets sur le foncier La majeure partie des terrains concernés par le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset sont privés et concernent principalement la liaison Nord. Au total, le projet impacte 17 parcelles.	***Mesures de réduction ou d'évitement des incidences sur le foncier*** ➔ **Liaisons Nord** Le projet a été adapté pour ne pas impacter les parcelles privées en rives de la rue des Soupirs et du boulevard d'Alsace Lorraine. Sur la section du tracé neuf, Vichy Communauté, via l'établissement public foncier smaf Auvergne, a négocié à l'amiable l'essentiel des emprises nécessaire à la réalisation de la voirie et des mesures paysagères et écologiques nécessaires pour réduire ou compenser les impacts du projet, en proposant un découpage des parcelles après discussion avec les propriétaires concernés. L'ensemble des propriétaires concernés par les acquisitions nécessaires au projet recevra des indemnités correspondant à la perte de patrimoine subie. ➔ **Liaison Sud** Le projet initial de 2011 a été fortement réduit en longueur afin notamment de réduire son impact en termes d'emprise foncière.


SYNTHESE DU FONCIER MOBILISE POUR LES MESURES DE REDUCTION LIAISON NORD
Commune de Cusset
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
D 27
Rue des Vergers
Rue des Soupirs
Charmeil
D 258 Rue de Vichy
Route de Creuzier
Rue Georges Ferrier
Rue de Romainville
Boulevard d'Alsace Lorraine
Rue du Coteau
Rue de Boutiron RD 27
Voie ferrée
Avenue Gilbert Roux
Av. de la Liberté
Bd des Graves
Chemin des Bartins
Rue des Bartins
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Emprise du projet
Foncier mobilisé
Communes
0 40m 100m
Fd aérien streetviewing.fr

IMPACTS	MESURES
Habitat et activités	
Effets sur le bâti et les activités ➔ **Liaison Nord** La réalisation du projet entraine sur le secteur Beausoleil la destruction de 2 bâtiments d'habitation et une dépendance à proximité de la rue Georges Ferrier. Le bâti impacté est localisé sur la carte suivante. *Habitation, rue Georges Ferrier, impactée par le projet* ➔ **Liaison Sud** Le raccordement de l'avenue de la Liberté à la rue des Iris n'a aucune incidence sur le bâti existant. Les jardins impactés sont classés en zone à urbaniser (AU) au Plan Local d'Urbanisme. Ce sont des parcelles privées non classées en jardin ouvrier.	***Mesures de réduction des incidences sur le bâti*** ➔ **Liaison Nord** Le projet a été dimensionné de sorte à impacter le moins possible le bâti existant, et limiter les destructions aux seuls cas particuliers ou aucune variante n'est possible. Pour les bâtiments qui seront détruits pour la réalisation du boulevard urbain, les propriétaires concernés par les acquisitions, à l'amiable, recevront des indemnités correspondant à la perte de patrimoine subie. ➔ **Liaison Nord** Les propriétaires des jardins partagés recevront des indemnités correspondant au patrimoine perdu.


IMPACTS SUR LE BATI LIAISON NORD
Planche 1
Commune de Cusset
Rue des Soupirs
Route de Charmeil D 27
Rue des Vergers
Rue de Vichy D 258
FIN DU PROJET
Rue de Vichy
Rue G. Ferrier
Rue du Boutiron D 27
Rue de Creuzier
Commune de Creuzier-le-Vieux
Rue G. Ferrier
Rue de Creuzier
Rue du Coteau
Rue de Romainville
Commune de Vichy
Emprise du projet
Bâti démoli
Communes
0 20m 50m
Fd aérien streetviewing.fr
SOBERCO ENVIRONNEMENT

IMPACTS	MESURES
Habitat et activités (suite)	
Effets permanents sur le tissu urbain ➔ **Liaison Nord** La réalisation du projet s'inscrit dans un double tissu urbain, d'une part comportant un nombre important de maisons individuelles dans le quartier Beausoleil, d'autre par comportant des bâtiments industrielles et commerciaux dans le secteur des Graves. Sur l'extrémité Nord, la structuration de l'espace sera modifiée par une plus grande perméabilité du tissu urbain. Des points de liaison seront développés, faciliant l'accès pour les riverains et désanclavant certaines rues, comme la rue de Vichy où l'on retrouve un cadre , ce qui aura une incidence positive pour les riverains. ➔ **Liaison Sud** Le projet s'inscrit dans un tissu urbain se limitant à quelques batiments d'habitations individuels et collectifs le long de la rue des Iris. La structuration de l'espace ne sera pas altérée par le projet. ***Effets temporaires sur le tissu urbain*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** Bien que les procédés et les moyens techniques utilisés permettent de limiter au maximum les nuisances pendant la phase des travaux, des impacts temporaires subsisteront inévitablement. Ils seront essentiellement dus aux : - Perturbations des conditions de circulation attendues au droit des différentes infrastructures de dessertes locales durant toute la phase des travaux ; ces travaux pouvant occasionner des allongements ponctuels de parcours et de temps de parcours ; - Nuisances riveraines diverses, tels que l'envol de poussières, le bruit d'engins, les vibrations,… qui concerneront essentiellement les habitations riveraines du projet ; - Nuisances momentanées occasionnées par l'interruption ou le déplacement de certains réseaux. Les phases de terrassement engendreront un trafic poids lourds supplémentaire afin d'évacuer les matériaux extraits et d'acheminer ceux nécessaires à l'aménagement des remblais et la terre végétale requise pour les aménagements paysagers. Ce trafic sera directement lié au phasage du chantier.	***Mesures de réduction des effets néfastes durant la phase de chantier*** L'ensemble des mesures destinées à limiter et réduire au mieux la gêne occasionnée aux riverains et aux usagers devra être établi préalablement à l'organisation du ou des futurs chantiers. Le phasage des travaux, ainsi que leur organisation ultérieure seront programmés de façon à maintenir autant que possible l'usage du domaine public, que ce soit en terme de circulation automobile, de desserte riveraine ou de service de première nécessité (distribution de l'eau, de l'électricité, intervention des services de la sécurité civile,…). Les mesures à mettre en œuvre durant la phase de travaux consisteront à : - Mettre en place une signalisation adaptée aux nouvelles conditions de circulation imposées par les chantiers. Les interruptions de la circulation devront être accompagnées d'un fléchage d'itinéraires provisoires qui sera régulièrement révisé à mesure de l'avancement du chantier. Les accès riverains seront maintenus, et, le cas échéant, il sera nécessaire de réduire au maximum la durée des travaux gênant leur accès, - Favoriser la circulation des engins de travaux publics dans les emprises du projet plutôt que sur le réseau de voirie locale, - Identifier les zones d'accueil des installations en lien avec le chantier afin de ne pas nuire à l'activité agricole du secteur, - Utiliser du matériel de chantier répondant aux normes en vigueur en matière de nuisances sonores, de vibrations occasionnées et de pollution atmosphérique, - Éviter, dans la mesure du possible, les travaux durant la période nocturne à proximité des habitations, - Assurer la sécurité des usagers du domaine public. Des dispositions générales de prévention (barrière, garde corps, signalisation,…) seront mises en place durant la phase des travaux, afin de signaler aux mieux les modifications de circulations engendrées durant cette phase transitoire, - Collecter, trier (bennes bâchées implantées sur les sites), puis éliminer par des filières adaptées et agréées, les déchets et débris (autres que les sédiments) qui seront générés durant les travaux. Enfin, dans l'éventualité où des dommages matériels seraient occasionnés lors des travaux, les procédures habituelles en matière de dommages de travaux publics seront engagées.
Effets sur le patrimoine archéologique, culturel et historique ➔ **Liaisons Nord et Sud** Le projet n'est prévu à proximité d'aucun site naturel ou bâti classé ou inscrit (rue du Coteau et rue de la Liberté). Des sondages archéologiques préventifs pourront toutefois être réalisés en cas de découvertes fortuites lors des travaux.	***Mesures de réduction des effets sur le patrimoine archéologique, culturel et historique*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** Le maître d'ouvrage et les entreprises appelées à effectuer les travaux devront se conformer à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques. En particulier, toutes les découvertes fortuites devront être signalées aux autorités compétentes en application de loi du 27 septembre 1941, et leurs abords préservés en attendant l'intervention des spécialistes (mise en œuvre de fouilles de sauvegarde en cas de découverte).

IMPACTS	MESURES
Déplacement	
Rappel des enjeux *Les impacts d'un projet d'aménagement sur la circulation routière pourront se traduire en terme de modification du réseau de voirie et, par là même, des itinéraires de circulation ainsi que des variations de charges de trafic induites par les reports de flux, la délocalisation des activités existantes et le développement de pôles générateurs de trafic (création de logements, d'activités commerciales et de loisirs, espaces publics de centralité,…).* ***Effets permanents sur les principes de desserte*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** La 3ème tranche du boulevard urbain à Vichy et Cusset s'inscrit dans la suite des deux premières tranches et dans une volonté de renforcement de la structure viaire de l'agglomération et d'amélioration de la liaison inter-quartiers sans lien fonctionnel avec les principes de contournements routiers. Le boulevard urbain contribuera un trait d'union entre les communes de Creuzier-le-vieux, Cusset et Vichy. Il représentera l'axe privilégié de déplacement d'axe Nord-Sud. Il reliera aussi bien des zones résidentielles que des zones d'équipement ou commerciale et à terme la Zone Industrielle des Graves.les catégories de flux concernées par le projet sont essentiellement les échanges inter-quartiers de l'Est de l'agglomération. Le Boulevard Urbain à Vichy et Cusset constituera un axe de redistribution des catégories de flux et engendrera un « effet vitrine » vis-à-vis des zones commerciales. Plus localement, le boulevard va induire certaines modifications dans les principes de desserte : ➔ **Liaison Nord** - La zone commerciale des Graves sera traversée par le boulevard urbain par le réaménagement du boulevard d'Alsace Lorraine. - Au niveau du quartier Beausoleil est caractérisé par une nouvelle voie créée. ➔ **Liaison Sud** - Le boulevard urbain sera prolongé depuis l'avenue de la Liberté jusqu'à la rue des Iris. ***Effets permanents sur le trafic*** ➔ **Liaison Nord** Le boulevard s'inscrit comme un axe de circulation privilégié dans le sens Nord / Sud. Il reprend une bonne part du trafic pour atteindre sa pleine charge dans sa partie médiane (9 600 veh/ jour). Les reports de trafic induit dans la liaison Nord se font essentiellement ressentir sur la rue de Vichy (passant de 2 300 à 500 veh/jour à moyen terme), la route de Charmeil (passant de 4 000 veh/jour à 1000 veh/jour) et la rue Georges Ferrier (passant de 1 800 veh/jour à 100 veh/jour). ➔ **Liaison Sud** Pour la liaison Sud, le report du trafic n'est pas très significatif mais les nouveaux aménagements permettent d'atténuer les quelques blocages rencontrés aux heures d'hyperpointes au droit des aménagements des premières tranches du Boulevard Urbain (liés notamment au lycée : arrivées et départs groupés des bus et des parents d'élèves).	***Mesures de réduction des effets sur les principes de desserte*** ➔ **Liaison Nord** - Les divers giratoires le long du boulevard d'Alsace Lorraine seront réaménagés et l'accès aux différentes enseignes préservé. - La nouvelle voie sera accessible de la fin du boulevard d'Alsace Lorraine à la rue des Soupirs. Elle sera accessible depuis la route de Charmeil avec la création d'un giratoire. ➔ **Liaison Sud** - Le boulevard urbain sera prolongé depuis l'avenue de la Liberté jusqu'à la rue des Iris. Les accès se feront par un raccordement aux voiries existantes sans aménagement de giratoires.

IMPACTS	MESURES
Déplacement (suite)	
Effets sur le stationnement ➔ **Liaison Nord** L'ensemble du parc de stationnement (voitures, poids-lourds,…) est localisé au niveau de la zone industrielle et de la zone commerciales des Graves. Des places de stationnement le long du boulevard d'Alsace Lorraine sont également présentes en stationnement logitudinal et sans faire de poches. Un parking propre au crématorium est également présent le long de la rue du Coteau mais il arrive que celui-ci soit saturé induisant des stationnement « sauvage », ce qui peut poser des problèmes de sécurité sur les rues George Ferrier et du Coteau. L'aménagement d'un parking est prévu par la ville de Vichy indépendament du projet. ➔ **Liaison Sud** Le stationnement du quartier des Garets n'est pas impacté par le projet.	***Mesure de réduction des effets sur le stationnement*** ➔ **Liaison Nord** L'aménagement d'un parking à proximité du crématorium n'est pas directement lié au projet de boulevard urbain. Mais ce dernier assure une desserte fonctionnelle de l'établissement par la rue Georges Ferrier.
Effets sur les modes de déplacement doux ➔ **Liaison Nord** Aucun aménagement dédié aux modes doux n'est identifié au niveau du quartier Beausoleil. Quelques voiries constituent des points noirs où la circulation des piétons se fait essentiellement sur la chaussée (rue Georges Ferrier). Le long du boulevard d'Alsace Lorraine, la circulation des piétons est possible par la présence de trottoirs en bordure de voiries dans la zone industrielle des Graves, la rue du Coteau, la route de Creuzier, la rue de Vichy,… L'aménagement du boulevard urbain peut donc avoir des effets positifs sur les chemins piétons et cyclables par l'aménagement de voies spécifiques. ➔ **Liaison Sud** Les aménagements pour piétons et vélos sont principalement liés à l'aménagement des premières tranches du boulevard urbain, le long de l'avenue de la Liberté, ainsi que le long de la rue de Marseille et du chemin de la Fontaine Fiolant. L'aménagement du boulevard urbain au niveau de la rue des Iris peut donc avoir des effets positifs en prolongeant les aménagements existants.	***Mesure de réduction des effets sur les modes de déplacement doux*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** L'aménagement du boulevard urbain prévoit des bandes piétonnes et cyclables tout au long de la voirie nouvelle créée ou rétabli (boulevard d'Alsace Lorraine notamment). Le futur tracé cycliste vient s'insérer dans le schéma des itinéraires cyclables du Plan Global de Déplacement de l'agglomération vichyssoise.

Acoustique

Rappel des enjeux

Les *impacts acoustiques du projet sur l'ambiance acoustique du site sont de types et de natures variés. On distinguera :*

- ***les impacts directs*** *: ils concernent les effets des aménagements liés au projet (création de voiries, implantation d'activités, modification des voies d'accès, etc……), mais aussi l'impact du choix de l'implantation des bâtiments, de la suppression de bâtiments ou de murs de clôture… sur les niveaux de bruit engendrés par les infrastructures de transports adjacentes,*
- ***les impacts indirects*** *: ils concernent les effets de la modification de la charge de circulation sur les niveaux de bruit en façade des immeubles situés en bordure des voiries concernées.*

1) Impacts liés aux infrastructures de transport

Toutes les voiries de l'espace public sont soumises aux exigences des articles R571-44 à R571-52 du code de l'environnement.

Cadre légal - cas de l'aménagement d'une infrastructure nouvelle

L'arrêté du 5 Mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières et le décret du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transport en application de la loi du 31 Décembre 1992 fixent les limites qu'il convient de respecter dans le cas de l'aménagement d'une infrastructure nouvelle :

- ***Les indicateurs de gêne due au bruit d'une infrastructure routière sont les suivants (sachant que l'indice de bruit caractérisant la période nocturne sera retenu lorsque la différence de trafic entre les périodes de jour et de nuit induit une différence de niveau sonore inférieure à 5 dB(A)) :***
  - *pour la période diurne, il s'agit de la contribution sonore (ou niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A) de l'infrastructure, émise entre 6h et 22h,*
  - *pour la période nocturne, il s'agit de la contribution sonore émise entre 22h et 6h.*
- ***Les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure sont fixés aux valeurs suivantes :***

Usage et nature des locaux	***LAeq 6h-22h***	***LAeq 22h-6h***
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale : - *Salles de soins et salles réservées au séjour des malades* - *Autres locaux*	 *57 db(A)* *60 db(A)*	 *55 db(A)* *55 db(A)*
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs	*60 db(A)*	*Aucune obligation*
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	*60 db(A)*	*55 db(A)*
Autres logements	*65 db(A)*	*60 db(A)*
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance préexistante modérée	*65 db(A)*	*Aucune obligation*

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle en façade est telle que le LAeq (6 h - 22 h) est inférieur à 65 dB(A) et que le LAeq (22 h - 6 h) est inférieur à 60 dB(A). Dans le cas où une zone respecte le critère d'ambiance sonore modérée seulement pour la période nocturne, c'est le niveau sonore maximal de 55 dB(A) qui s'applique pour cette période.

2) Cas d'une modification ou d'une transformation significative d'une infrastructure existante

On rappellera que la modification ou la transformation d'une infrastructure existante est considérée comme significative lorsque la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains, serait supérieure de plus de 2 dB(A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou cette transformation.

Lors d'une modification ou d'une transformation significative d'une infrastructure existante, le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- *si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs du tableau ci-dessus, elle ne pourra pas excéder ces valeurs après travaux.*
- *dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne doit pas dépasser la valeur existant avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.*

IMPACTS	MESURES

Acoustique (suite)

Effets indirects sur l'acoustique

➔ **Liaison Nord (voie nouvelle)**

Le projet entrainera une diminution importante du trafic sur plusieurs voiries du secteur Beausoleil, notamment l'ensemble des voiries parallèles au projet situées à l'Ouest ainsi que sur la rue Georges Ferrier qui traverse le projet. Sur ces axes, on observera ainsi une nette diminution du flux routier et une amélioration significative de l'ambiance acoustique. Par ordre d'importance, on estime le gain à :

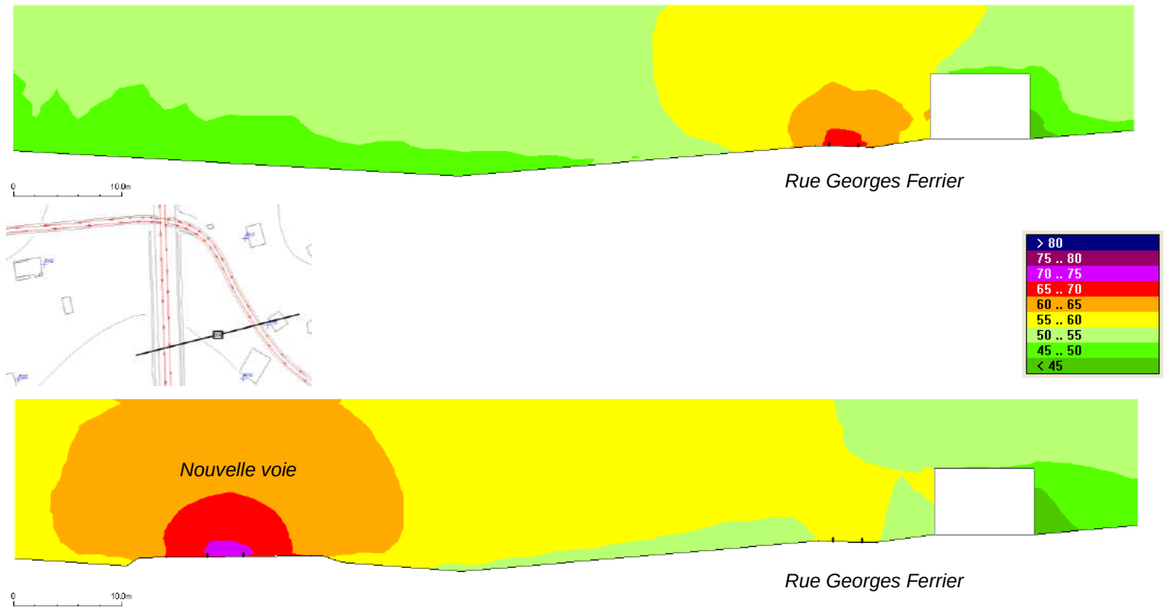
	Trafic 2017	Trafic 2040	Gain acoustique
Rue George Ferrier	1 800	100	-12 dB(A)
Rue de Vichy – Section Sud du giratoire de la rue des Soupirs	2 300	550	-6,2 dB(A)
Route de Creuzier	4 000	1 100	-5,6 dB(A)

Sur ces voiries, l'aménagement du boulevard urbain permettra d'abaisser globalement les niveaux actuels sous 55 dB(A).

Le prolongement du Boulevard d'Alsace Lorraine jusqu'à la rue des Soupirs permet de pacifier très significativement le quartier Beausoleil.

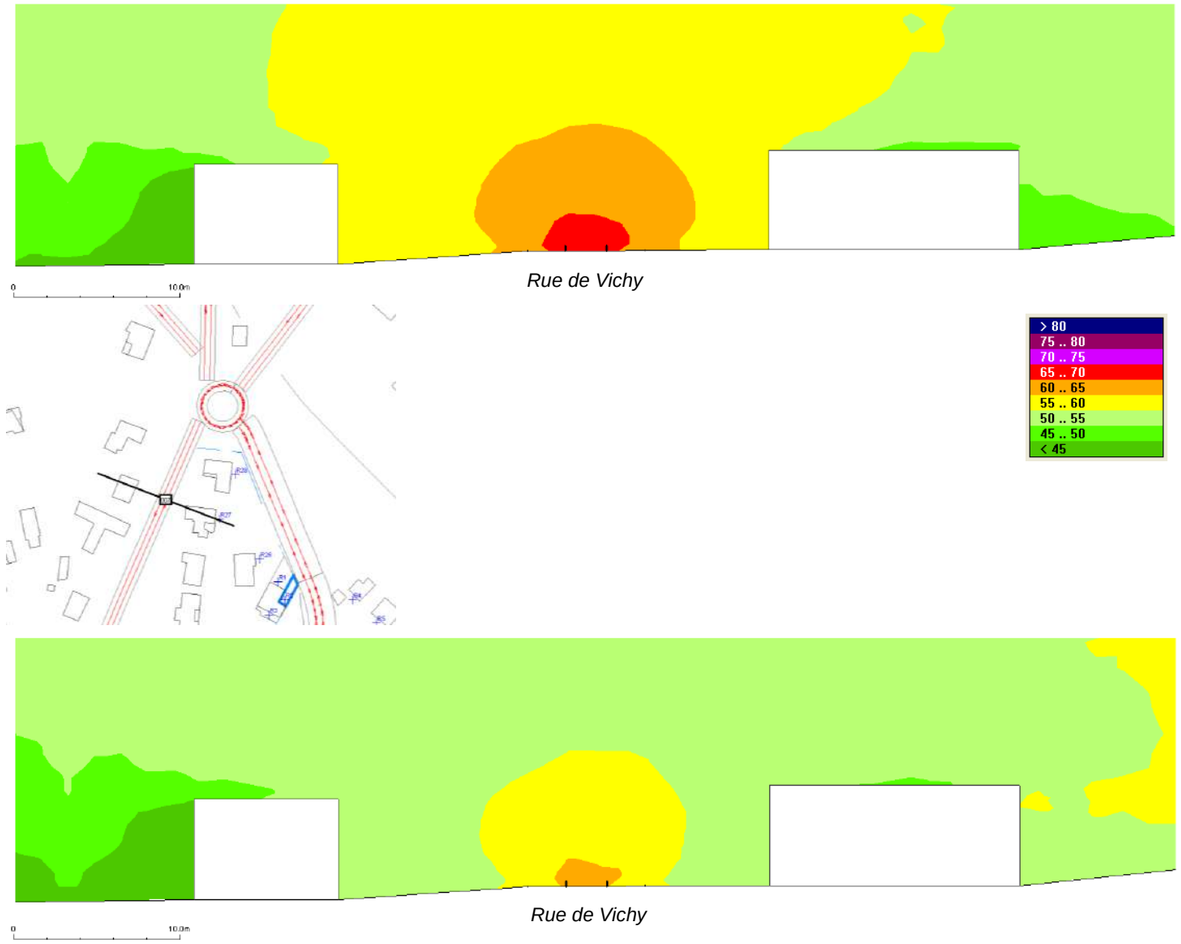
La contribution sonore de la rue Georges Ferrier va très sensiblement diminuer. Les résidents situés à proximité de cette voirie retrouvent une ambiance calme, de type quartier résidentiel. Le fort gain acoustique engendré sera toutefois atténué par la contribution sonore de la voirie nouvelle.

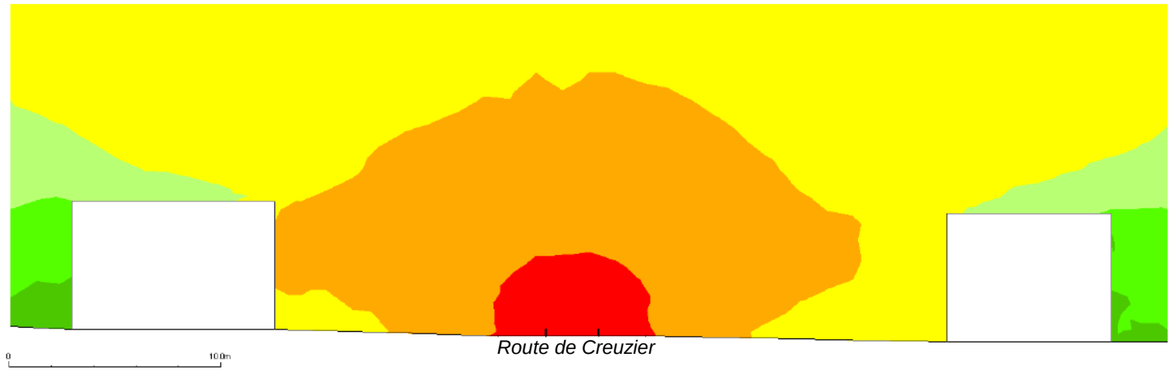
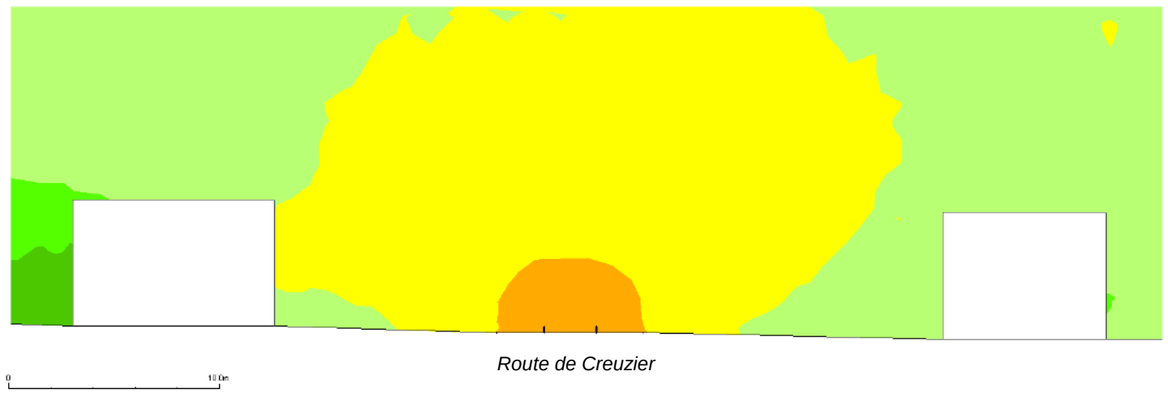
Rue George Ferrier



Ci-dessus : coupes MITHRA réalisées au droit des secteurs bénéficiant d'une amélioration de l'ambiance acoustique

En haut : Etat actuel. En bas : Etat futur avec trafic dévié

IMPACTS	MESURES
Acoustique (suite)	
<u>Rue de Vichy – Section Sud du giratoire de la rue des Soupirs</u>  *Ci-dessus : coupes MITHRA réalisées au droit des secteurs bénéficiant d'une amélioration de l'ambiance acoustique* *En haut : Etat actuel. En bas : Etat futur avec trafic dévié*	

IMPACTS	MESURES
Acoustique (suite)	
Route de Creuzier   *Ci-dessus : coupes MITHRA réalisées au droit des secteurs bénéficiant d'une amélioration de l'ambiance acoustique* *En haut : Etat actuel. En bas : Etat futur avec trafic dévié*	

IMPACTS	MESURES

Acoustique (suite)

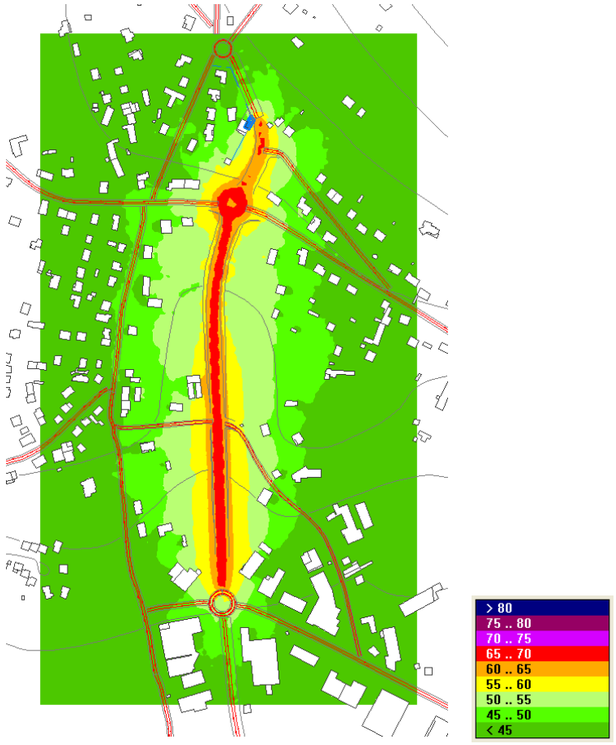
Les hypothèses de trafic prises en compte sur le tronçon neuf sont celles établies à l'horizon 2040 par la Société SORMEA. Elles sont portées dans le tableau suivant :

Voiries		TMJA	Poids lourds	Vitesse
Tronçon 1 – Rue de Romainville / Rue George Ferrier	PT50 à PT64	5500	1 % PL	50
Tronçon 2- Rue George Ferrier / Route de Charmeil	PT64 à PT82	4600	1 % PL	50
Tronçon 3 - Route de Charmeil / Rue de Soupirs	PT82 à PT92	2800	1 % PL	50

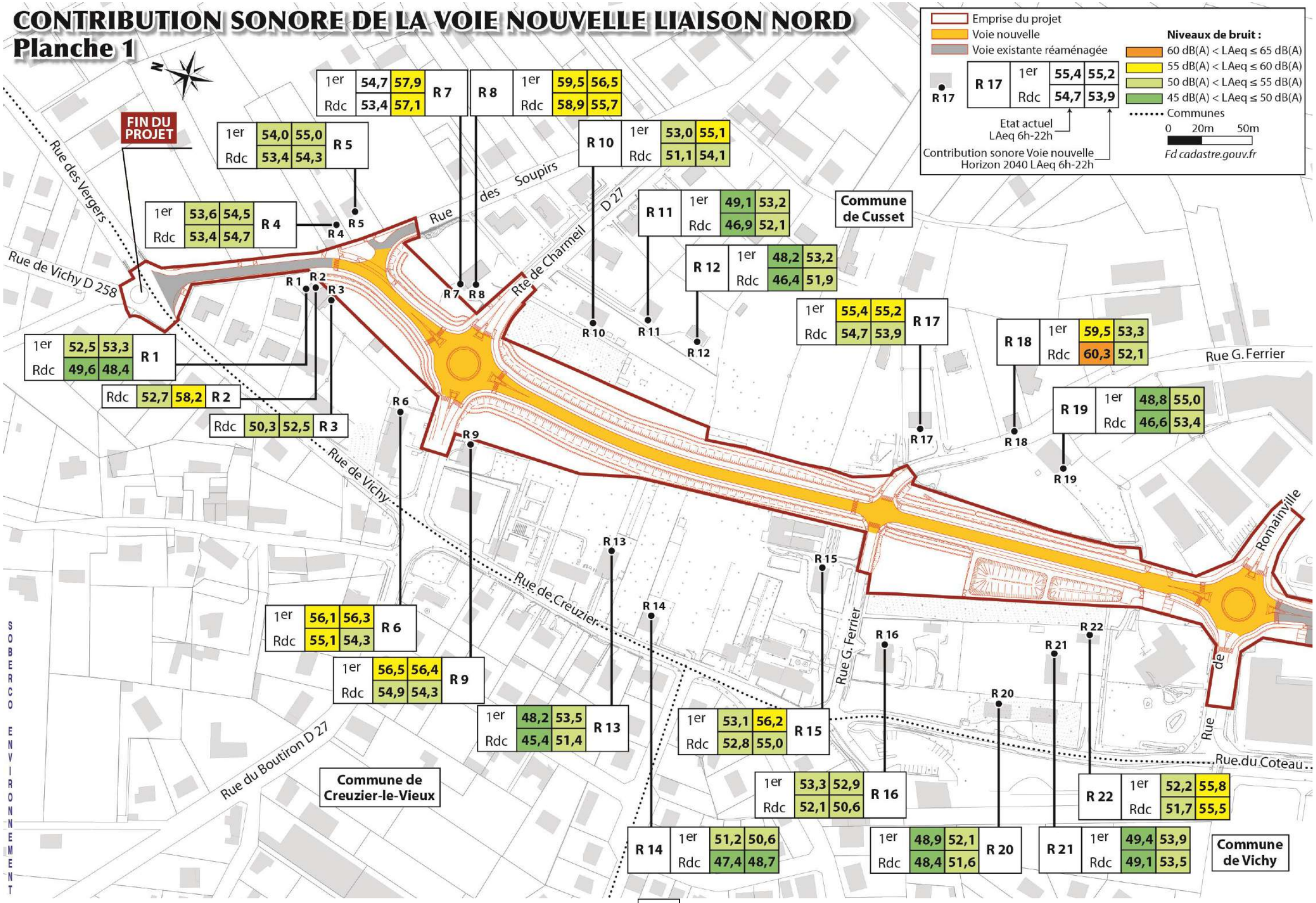
Trafics prévisionnels à l'horizon 2040

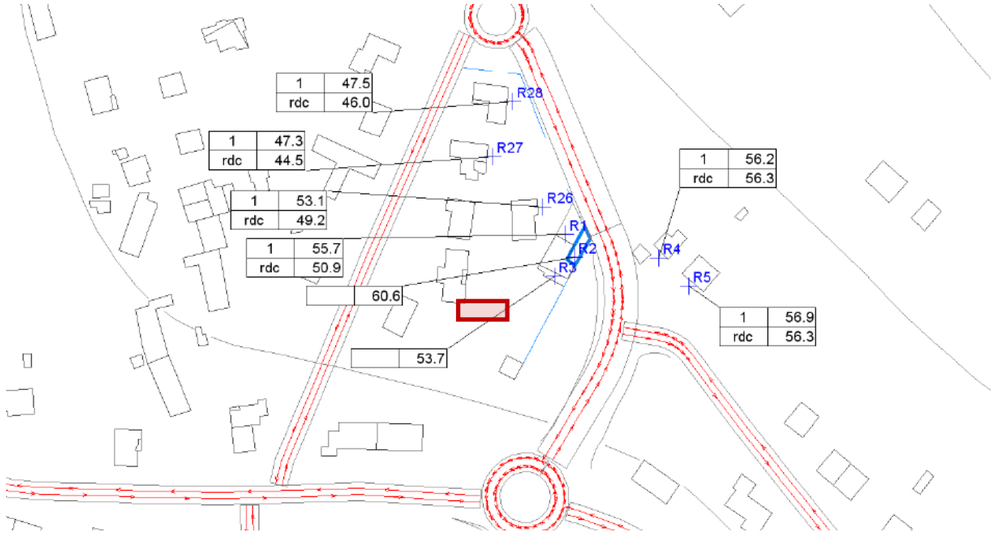
Un modèle a été établi à partir de celui de l'état actuel, en prenant en compte la création de la voie nouvelle. Ce modèle a permis de calculer la contribution sonore de cette voie nouvelle en façade de l'ensemble des bâtiments situés le long du tracé neuf.

La carte ci-dessous donne les résultats des calculs de la contribution sonore de la seule voirie nouvelle en façade de ces mêmes bâtiments.



La contribution sonore de la voie nouvelle reste inférieure à 60 dB(A) sur la totalité du nouveau tracé. Il n'y a pas de mesures de protection à envisager dans le cadre de la création de voirie nouvelle.


CONTRIBUTION SONORE DE LA VOIE NOUVELLE LIAISON NORD
Planche 1
Emprise du projet
Voie nouvelle
Voie existante réaménagée
Niveaux de bruit :
60 dB(A) < LAeq ≤ 65 dB(A)
55 dB(A) < LAeq ≤ 60 dB(A)
50 dB(A) < LAeq ≤ 55 dB(A)
45 dB(A) < LAeq ≤ 50 dB(A)
Communes
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr
Etat actuel LAeq 6h-22h
Contribution sonore Voie nouvelle Horizon 2040 LAeq 6h-22h
FIN DU PROJET
Rue des Vergers
Rue de Vichy D 258
Rue des Soupirs
Rte de Charmeil
D 27
Commune de Cusset
Rue G. Ferrier
Rue de Vichy
Rue de Creuzier
Rue G. Ferrier
Romainville
Rue du Coteau
Rue du Boutiron D 27
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
SOBERCO ENVIRONNEMENT
R 1 1er 52,5 53,3 Rdc 49,6 48,4
R 2 Rdc 52,7 58,2
R 3 Rdc 50,3 52,5
R 4 1er 53,6 54,5 Rdc 53,4 54,7
R 5 1er 54,0 55,0 Rdc 53,4 54,3
R 6 1er 56,1 56,3 Rdc 55,1 54,3
R 7 1er 54,7 57,9 Rdc 53,4 57,1
R 8 1er 59,5 56,5 Rdc 58,9 55,7
R 9 1er 56,5 56,4 Rdc 54,9 54,3
R 10 1er 53,0 55,1 Rdc 51,1 54,1
R 11 1er 49,1 53,2 Rdc 46,9 52,1
R 12 1er 48,2 53,2 Rdc 46,4 51,9
R 13 1er 48,2 53,5 Rdc 45,4 51,4
R 14 1er 51,2 50,6 Rdc 47,4 48,7
R 15 1er 53,1 56,2 Rdc 52,8 55,0
R 16 1er 53,3 52,9 Rdc 52,1 50,6
R 17 1er 55,4 55,2 Rdc 54,7 53,9
R 18 1er 59,5 53,3 Rdc 60,3 52,1
R 19 1er 48,8 55,0 Rdc 46,6 53,4
R 20 1er 48,9 52,1 Rdc 48,4 51,6
R 21 1er 49,4 53,9 Rdc 49,1 53,5
R 22 1er 52,2 55,8 Rdc 51,7 55,5

IMPACTS	MESURES
Acoustique (suite)	
Une simulation a été effectuée afin de définir le niveau de trafic du tronçon de voirie nouvelle ne conduisant à aucune mesure de protection au regard de la réglementation. Une augmentation théorique du trafic à 5000 véhicules/jour sur le tronçon situé au Nord de la Route de Charmeil ferait apparaitre les premiers dépassements de la limite réglementaire de 60 dB(A). Ces derniers sont relevés au niveau du raccordement avec la rue des Soupirs (PT91). Le récepteur concerné se situe à proximité de l'extrémité Nord de la voie nouvelle, en bordure de la rue des Soupirs et en façade Est du bâtiment. Une nouvelle simulation a permis de calculer les niveaux de bruit atteints en façade avec un trafic de 5000 veh/j sur ce tronçon de voie nouvelle. La planche ci-dessous met en évidence les niveaux en façade des bâtiments concernés :  Tant que le trafic de la voie nouvelle reste inférieur à 5000 veh/j, la contribution sonore de la voie nouvelle reste en deçà de la limite réglementaire pour l'ensemble des récepteurs. Un tel trafic correspond à une valeur légèrement supérieure à celui existant actuellement sur le tronçon du Boulevard d'Alsace Lorraine situé au Sud de la rue de Romainville	

IMPACTS	MESURES

Acoustique (suite)

➔ **Liaison Nord (voie existante réaménagée)**

La création de la voie nouvelle induit une augmentation significative de trafic sur le tronçon non modifié de la rue des Soupirs situé entre le giratoire et la voie nouvelle.

De même, sur le Boulevard d'Alsace Lorraine, sur le tronçon entre la rue de Romainville et le chemin des Bartins.

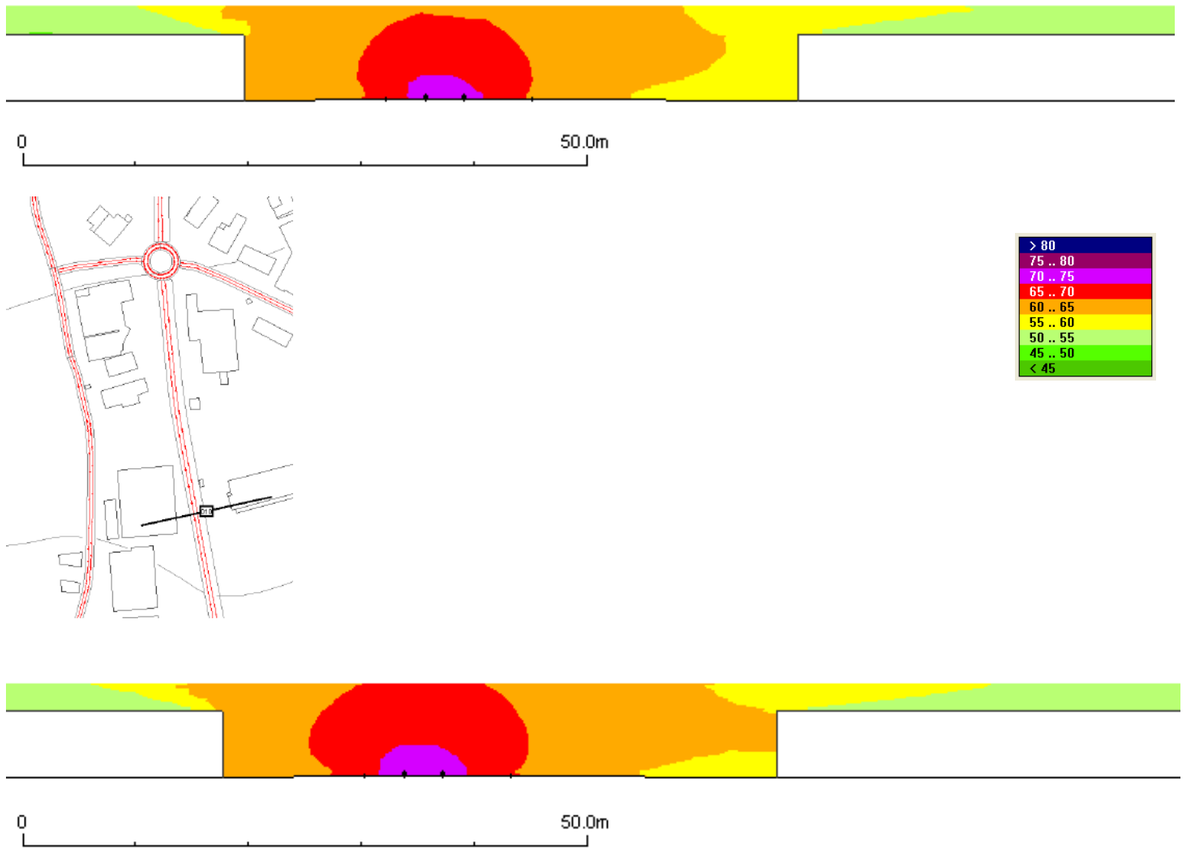
Voiries	Trafic actuel en veh/j	Trafic futur Horizon 2040 en veh/j	Augmentation du niveau de bruit
Rue des Soupirs Tronçon Giratoire / voie nouvelle	800	2800	+ 5,4 dB(A)
Boulevard d'Alsa ce Lorraine Tronçon rue de Romainville / chemin des Bartins	4 200	7 300	+ 2,4 dB(A)

Rue des Pervenches/rue des Géraniums

Rue des Soupirs

Rue des Soupirs

Ci-dessus : coupes MITHRA
En haut : Etat actuel. En bas : Etat futur avec trafic dévié

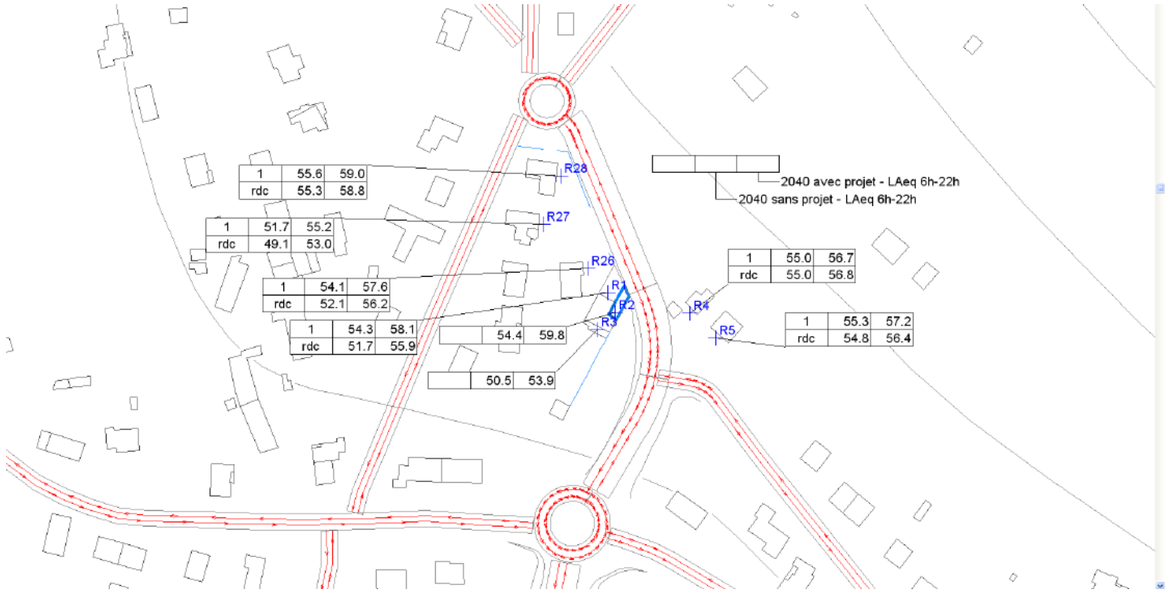
IMPACTS	MESURES
Acoustique (suite)	
➔ **Liaison Nord (voie existante réaménagée)** Boulevard d'Alsace Lorraine  *Ci-dessus : coupes MITHRA* *En haut : Etat actuel. En bas : Etat futur avec trafic dévié*	

IMPACTS	MESURES
Acoustique (suite)	

➔ **Liaison Nord (transformation de voie existante)**

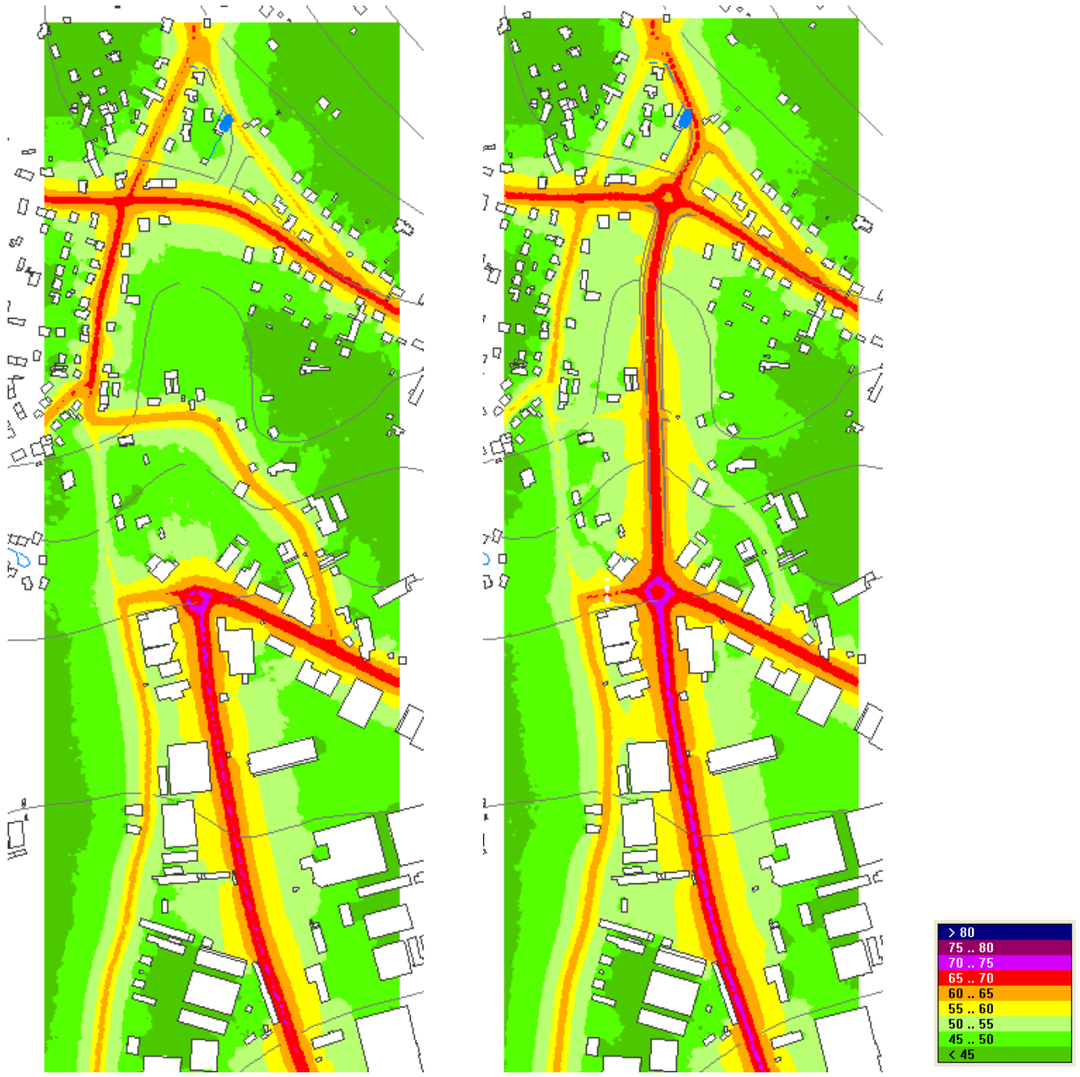
Le projet prévoit la modification d'une partie de la rue des Soupirs afin d'aménager le raccordement à la voie nouvelle au droit du PT89.

Le modèle a été établi en prenant en compte les modifications de tracé et de profils en travers de ces voies. Une simulation permet de comparer les situations acoustiques avec et sans la modification des voies, au même horizon de trafic. La carte suivante présente les résultats des calculs :



Selon la réglementation, la modification de la voie est dite « significative » lorsque l'écart entre les situations 2040 avec et sans projet sont supérieures à 2 dB(A).

Pour les 8 récepteurs calculés, 6 sont dans ce cas. Cette situation concerne les 4 maisons individuelles situées au Sud du giratoire et à l'Ouest de la rue des Soupirs. Toutefois sur ces 4 bâtiments, aucun ne sera à traiter car la contribution sonore du projet ne dépasse pas 60 dB(A) à l'horizon 2040.

IMPACTS	MESURES
Acoustique (suite)	
 *A gauche : Etat actuel. A droite : Etat futur (horizon 2040)*	

IMPACTS	MESURES
Acoustique (suite)	

➔ **Liaison Sud**

Les hypothèses de trafic prises en compte sur le tronçon neuf sont celles établies à l'horizon 2040 par la Société SORMEA. Elles sont portées dans le tableau suivant :

Voirie	TMJA	Poids lourds	Vitesse
Liaison Avenue de la Liberté à la rue des Iris	1 700	0 % PL	50

Trafics prévisionnels à l'horizon 2040

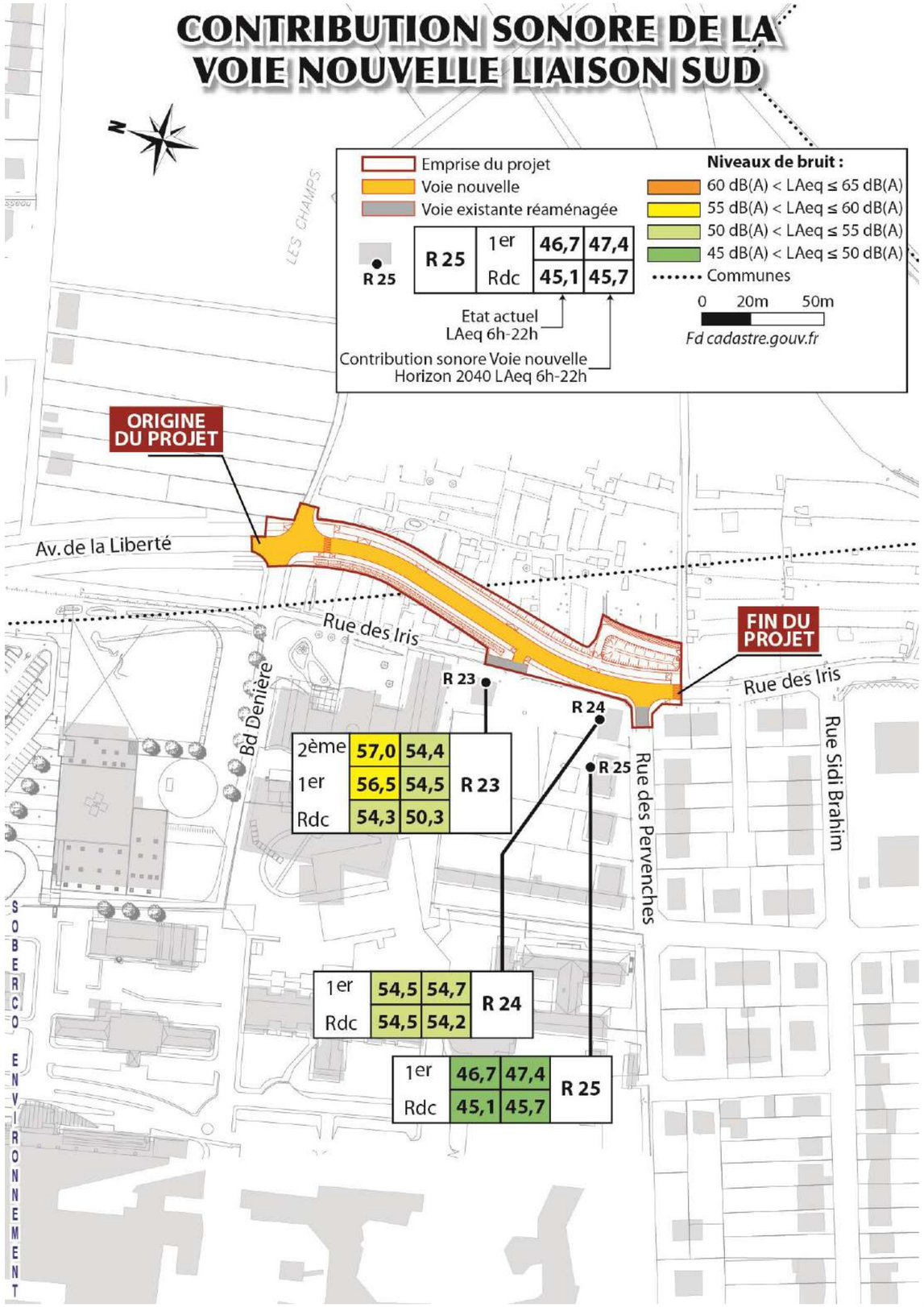
Un modèle a été établi à partir de celui de l'état actuel, en prenant en compte la création de la voie nouvelle. Ce modèle a permis de calculer la contribution sonore de cette voie nouvelle en façade de l'ensemble des bâtiments situés le long du tracé neuf. La carte ci-dessous donne les résultats des calculs de la contribution sonore de la seule voirie nouvelle en façade de ces mêmes bâtiments.

La contribution sonore de la voie nouvelle reste largement inférieure à 60 dB(A) sur la totalité du tracé. Elle est inférieure à 57dB(A) pour tous les récepteurs.

La création du tronçon voirie au Sud de l'Avenue de la Liberté induit une augmentation significative de trafic sur l'ensemble de la rue des Iris jusqu'à la rue des Géraniums.

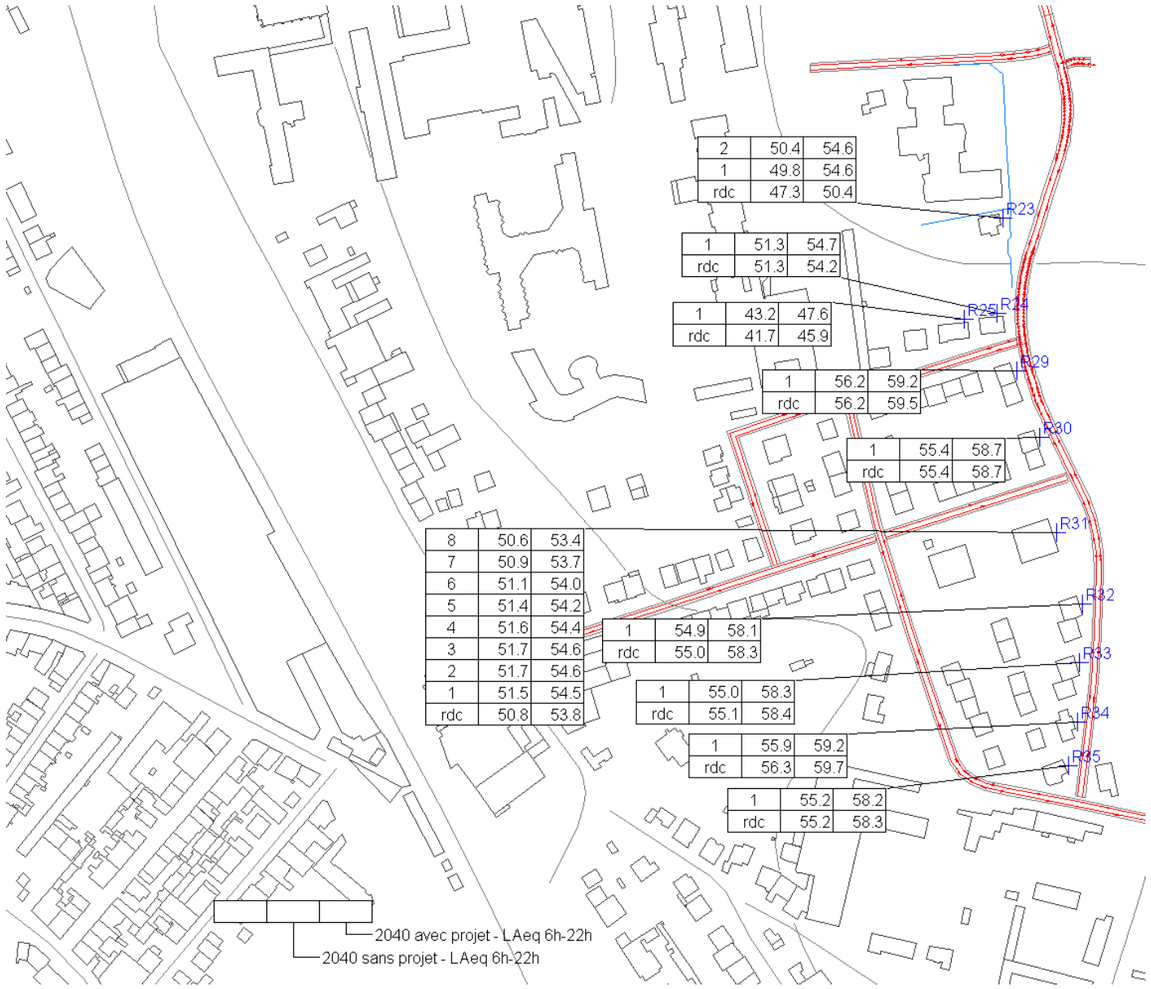
Voirie	Trafic actuel en veh/j	Trafic Horizon 2040 en veh/j
Rue des Iris	800	1700

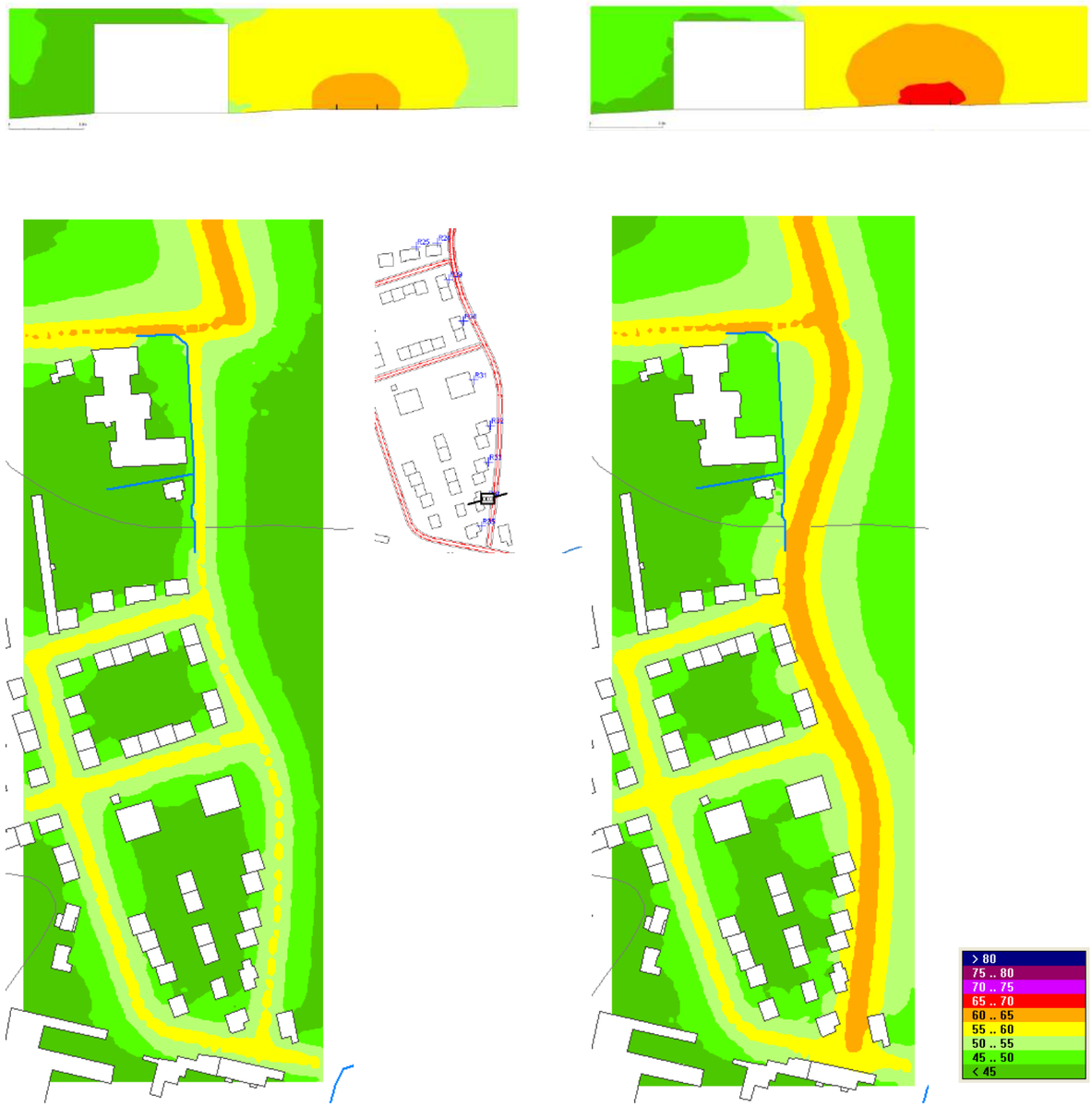
Le doublement du trafic sur cette voirie conduit à une augmentation du niveau de bruit en façade de 3 dB(A) pour tous les logements situés entre la rue des Pervenches et la rue des Géraniums.


CONTRIBUTION SONORE DE LA VOIE NOUVELLE LIAISON SUD
N
Emprise du projet
Voie nouvelle
Voie existante réaménagée
Niveaux de bruit :
60 dB(A) < LAeq ≤ 65 dB(A)
55 dB(A) < LAeq ≤ 60 dB(A)
50 dB(A) < LAeq ≤ 55 dB(A)
45 dB(A) < LAeq ≤ 50 dB(A)
Communes
0 20m 50m
Fd cadastre.gouv.fr
Etat actuel LAeq 6h-22h
Contribution sonore Voie nouvelle Horizon 2040 LAeq 6h-22h
R 25 | 1er | 46,7 | 47,4
Rdc | 45,1 | 45,7
ORIGINE DU PROJET
FIN DU PROJET
Av. de la Liberté
Rue des Iris
Rue des Iris
Bd Denière
Rue des Pervenches
Rue Sidi Brahim
LES CHAMPS
SOBERCO ENVIRONNEMENT
R 23
R 24
R 25
2ème | 57,0 | 54,4
1er | 56,5 | 54,5 | R 23
Rdc | 54,3 | 50,3
1er | 54,5 | 54,7 | R 24
Rdc | 54,5 | 54,2
1er | 46,7 | 47,4 | R 25
Rdc | 45,1 | 45,7

IMPACTS	MESURES
Acoustique (suite)	

Une simulation permet de comparer les situations acoustiques avec et sans la modification des voies, au même horizon de trafic. La carte suivante présente les résultats des calculs :



IMPACTS	MESURES
Acoustique (suite)	
 *A gauche : Etat actuel. A droite : Etat futur (horizon 2040)*	

IMPACTS	MESURES
Qualité de l'air	

Rappel des enjeux

Un projet urbain peut conduire :

- *à une modification du bilan des émissions de polluants liées aux besoins énergétiques pour les bâtiments (selon les procédés employés pour le chauffage et climatisation ainsi que les besoins électrique) et les déplacements générés ainsi que les éventuels procédés industriels ou d'autres postes spécifiques. Ces émissions peuvent être locales ou plus diffuses (consommation d'électricité ou de chaleur produite ailleurs).*
- *à l'exposition des nouvelles populations à la qualité de l'air.*

Ainsi, des impacts sont directement liés à la création de surfaces de plancher (notamment pour les logements et les bureaux), la délocalisation des activités existantes et le développement de pôles générateurs de trafic (création de logements, d'activités commerciales et de loisirs, espaces publics de centralité,…) mais également à la modification du réseau de voirie, et par là même des itinéraires de circulation avec des variations de charges de trafic induites par les reports de flux.

Effets sur les émissions et les concentrations

Pour estimer les concentrations à partir des études menées en 2010, le site a été modélisé à l'aide du logiciel ADM-Roads en tenant compte de l'ensemble des voiries du périmètre d'étude et des relevés météo à la station de Vichy Charmeil. Trois simulations ont été réalisées en considérant les données ou hypothèses de trafic correspondant aux trois horizons suivants :

- Etat actuel,
- Horizon 2030 sans projet,
- Horizon 2030 avec projet,

Dans un premier temps le modèle a été calé aux mesures réalisées pendant la campagne du 16 février au 2 mars 2010 (Cf. analyse des données existantes à l'échelle du site d'étude dans la partie Etat initial de l'environnement).

Les résultats mesurés et calculés avec les données de 2011 sont comparés dans le tableau suivant :

Comparaison des valeurs calculées aux valeurs mesurées

Points	Concentrations mesurées		Concentrations calculées		Ecarts	
	NO_2	C_6H_6	NO_2	C_6H_6	NO_2	C_6H_6
T1	21.7	1.4	27,5	1.4	26,6%	0.0%
T2	31.2	-	29,9		-4,2%	
T3	22.6	-	27,2		20,4%	
T4	25.6	-	29,0		13,1%	
T5	29.3	-	31,1		10,0%	
T6	42.0	2.3	45,6	3,1	8,5%	35,5%
T7	30.8	-	33,2		7,9%	
T8	60.5	2.2	50,3	3,2	-16,8%	46,4%
T9	26.5	2.8	32,1	2,2	21,2%	-21,3%
T10	37.5	2.5	39,7	2,7	5,8%	9,0%
T11	28.3	2.0	28,3	2,0	Point de Calage	
T12	49.5	2.7	40,0	2,6	-19,2%	-2,3%
T13	21.1	2.1	28,8	2,1	36,7%	-1,5%
T14	12.8	-	26,7		0,0%	

Nota : le point T14, située à l'écart de l'agglomération, a été calé à la mesure, ainsi que la valeur de benzène du point T1.

Pour le dioxyde d'azote, le modèle donne des valeurs plus faibles aux points de forte exposition (T8 et T12) et majore les autres points. Les écarts sont acceptables pour considérer le modèle calé.

Pour le benzène, le modèle majore les points T8 et T6.

A l'aide du modèle ainsi établi, nous avons simulé les différents horizons en tenant compte des hypothèses de trafic, de la géométrie des voies pour le projet et de l'évolution attendue du parc automobile.

Les modélisations ont été effectuées avec un parc automobile prévisionnel 2025. La valeur mesurée pour le dioxyde d'azote, lors de la période de mesure, à la station de Riom était de 25.7 µg/m³ pour une moyenne annuelle, à cette même station de 19 µg/m³, soit une moyenne annuelle représentant 74% de la valeur de la période de mesure. Nous avons donc calé le modèle, en appliquant le même taux, avec une valeur de pollution ramenée de 28.3 à 21.0 µg/m³ au point T11.

Les valeurs calculées sont donc calées aux moyennes annuelles, pour le dioxyde d'azote. Pour le benzène, le calage n'est pas possible car la station du réseau ne donne pas les concentrations en benzène. Les valeurs calculées, pour le benzène, sont donc celles des conditions hivernales. Cette carte permet de dresser le tableau suivant lié aux liaisons Nord et Sud :

Voirie	Point	Etat actuel		2030 sans projet		2030 avec projet	
		NO_2	Benzène	NO_2	Benzène	NO_2	Benzène
Liaison Sud							
Rue des Iris	T1	22.6	2.0	20.0	1.9	20.4	1.9
Liaison Nord							
Rue G. Ferrier	T15	20.2	2.0	20.1	1.9	22.4	2.0
Rue des Soupirs	T16	20.9	2.0	20.9	2.0	22.5	2.0
Bd d'Alsace Lorraine	T17	26.3	2.2	24.0	2.0	24.6	2.0
Route de Vichy	T24	22.4	2.1	22.7	2.0	21.6	2.0
Rue de Creuzier	T25	23.0	2.1	22.6	2.0	20.6	1.9

Les points de calculs et les résultats sont portés sur la carte suivante.

Pour de dioxyde d'azote

- A l'état actuel, en considérant les concentrations moyennes annuelles (qui sont moins élevées que les concentrations mesurées en période d'hiver), la concentration en dioxyde d'azote est inférieure à la valeur limite de 40 µg/m³ et ne dépasse pas 27 µg/m³.
- A l'horizon 2030 sans projet, on note une baisse des concentrations due à l'amélioration du parc automobile, toutes les valeurs sont en dessous de la valeur limite de 24 µg/m³ .
- A l'horizon 2030 avec projet, on note une baisse route de Vichy et rue de Creuzier due à la baisse du trafic, mais une legère hausse rue Ferrier et rue des Souprs soumis au projet. Cependant toutes les valeurs restent largement en dessous de la valeur limite de 40 µg/m3

Pour le benzène

- Les concentrations varient peu, mais on constate une baisse par rapport à l'état actuel ; toutes les concentrations sont proches de l'objectif de qualité de 2 µg/m³.
- Le modèle a permis d'établir les cartes de répartition en plan des concentrations prévisionnelles, en dioxyde d'azote, pour les trois horizons et pour un récepteur situé à 2.5 mètres de hauteur. Leur comparaison illustre les constats. Pour les autres polluants, les valeurs sont stables il n'y a pas lieu d'établir de cartes.

CONCENTRATIONS PREVISIONNELLES

IMPACTS	MESURES
Qualité de l'air (suite)	

Effets sur les émissions

En considérant les données trafic issue de l'étude de 2017 et le domaine d'étude associé (défini par une évolution de plus ou moins 10 % du trafic à l'horizon 2040 avec et sans projet), les émissions de dioxyde d'azote ont été calculés aux trois horizons suivants :

- Etat actuel,
- Horizon 2040 sans projet,
- Horizon 2040 avec projet.

Les valeurs du tableau suivant représentent les émissions journalières de NO_2 en g/km.

Voirie	Etat actuel	2040 sans projet	2040 avec projet
Rue des Soupirs	110	31	99
Rue de Vichy	691	191	135
Route de Creuzier	553	154	39
Rue Georges Ferrier	249	69	4
Rue des Coteaux	116	46	56
Voirie nouvelle	0	0	194
Total	1 769	491	527

Le bilan des émissions très locales montre une augmentation des émissions du dioxyde d'azote à l'horizon 2040 sans projet, qui s'explique principalement par l'augmentation du trafic (+9%).

En revanche, à l'horizon 2040 sans projet, on note une baisse des concentrations due à l'amélioration du parc automobile. Au même horizon avec projet, on note une baisse rue de Vichy, rue Georges Ferrier et rue de Creuzier due à la baisse du trafic, mais une legère hausse rue des Soupirs et rue des Coteaux soumis au projet. Les émissions totales sont légèrement plus importante avec le projet, qui s'explique principalement pour le trafic absordé dans l'air d'linfluence du boulevard urbain (Creuzier-le-Vieux,…).

Ces calculs, sur la base des nouvelles connaissances de trafic et du parc automobile, sont cohérents avec les résultats de 2010 qui montrait une amélioration des concentrations en polluants.

an

IMPACTS	MESURES
Paysage	
Rappel des enjeux *L'aménagement d'une infrastructure, peut entraîner :* • *une modification plus ou moins sensible de l'ambiance paysagère des espaces aménagés et des perceptions riveraines,* • *une atteinte éventuelle à des sites particuliers,* • *des impacts visuels liés aux différents mouvements de terre,* • *la modification des espaces de proximité liés à l'habitat et, notamment, des perceptions visuelles.* *Les impacts temporaires durant la période de travaux concerneront essentiellement les mouvements de terre et l'insertion de nouveaux éléments minéraux (talus bruts de terrassement,…) dans le paysage, engins et matériaux de construction, terres mises à nu, délaissés de chantier.* ***Effets permanents sur le paysage*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** La 3ème tranche du boulevard urbain à Vichy et Cusset s'inscrit dans la suite des deux premières tranches et dans une volonté de renforcement de la structure viaire de l'agglomération, en impactant dans cette dernière tranche des milieux avec une naturalité affirmée (haies, boisements, milieux prairiaux,…). Cette ambiance paysagère peut donc se trouver très altérer avec une anthropisation des milieux, notamment à partir de la perception visuelle des maisons riveraines.	***Mesures de réduction des effets sur le paysage*** ➔ **Liaisons Nord et Sud** Dans le cadre de ce projet, le parti pris d'amélioration paysagère est important. Sur le projet du boulevard, la part dédiée aux espaces verts est généreuse. Le boulevard revêt un caractère de boulevard vert. Cette notion est plus ou moins accentuée suivant les séquences traversées. Ainsi, sur l'ensemble des séquences linéaires, on retrouve une même cohérence dans le traitement des espaces : de part et d'autre de la bande de roulement, un alignement d'arbres de première grandeur intégrés dans une bande végétale, strate basse continue. Sur les séquences pour lesquelles l'emprise publique disponible est plus dilatée, la poche végétale se dilate en conséquence. L'organisation et la hiérarchisation des espaces verts et plus particulièrement de la strate arborée permet de faire varier le ressenti des séquences. La gamme de matériaux proposés pour l'aménagement du boulevard participera également à son insertion paysagère. L'unité sera ici recherchée avec une continuité des séquences par une continuité des matériaux. Les matériaux de revêtement de sol préconisés pour les trottoirs et les pistes modes doux seront de teinte claire avec un travail sur des bétons désactivés à base de granulats de différentes tailles. Sur l'ensemble du tracé, la piste cyclable affichera le même matériau.

Ev

SYNTHESE DES MESURES ENVISAGEES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET ESTIMATION DE LEUR COUT

1 – SYNTHESE DES MESURES ENVISAGEES

1.1 – GENERALITES

L'article R.122-3 du Code de l'Environnement indique que l'étude d'impact doit présenter « les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ».

A ce stade des études, les mesures proposées en faveur de l'environnement ne sont certes pas exhaustives et nécessiteront pour la plupart, des approfondissements ou des compléments qui seront effectués dans le cadre des études de projet.

Les préoccupations en faveur de l'environnement font d'ailleurs partie intégrante du projet et se rencontrent par conséquent à chaque étape de son élaboration. En effet, les dispositions prises pour s'adapter au mieux aux contraintes du site traversé permettent tout à la fois de faciliter la réalisation du projet et d'améliorer ou, à défaut, d'éviter de détériorer l'environnement, aussi bien au regard du milieu naturel et du milieu humain.

Ces dispositions, intimement liées à la conception du projet, bien que moins apparentes que les protections des eaux par exemple s'avèrent capitales pour assurer, à terme, le rendement du projet et son intégration dans l'environnement du site traversé.

1.2 – SYNTHESE DES MESURES ENVISAGEES

Le détail de ces mesures est décrit dans la partie "Analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et présentation des mesures envisagées" du présent dossier.

Le tableau suivant reprend l'ensemble des impacts-mesures envisagés pour chaque thématique traitée.

Thématique	Impacts potentiels	Mesures envisagées
Milieu physique		
Contexte climatique	- Augmentation des effets d'ilots de chaleur	- Végétalisation des abords des abords de la voirie par la plantation d'arbres d'alignements et d'une strate enherbée
Contexte topographique	- Risque de mouvement de terrain (sols argileux) - Mouvements de terres importants et apports nécessaires	- Evacuation des matériaux sensibles et apport en remblais (graves) - Réutilisation des matériaux de déblais en remblais - Mise en stock provisoire de la terre végétale décapée pour une réutilisation
Ecoulements souterrains	- Présence d'un périmètre de protection des sources d'eau minérale du bassin de Vichy - Alteration possible des écoulements subsurfaces	- Aucun sondage à plus de 5 m de profondeur ne sera réalisé sans autorisation préalable - Mise en œuvre d'un remblai drainant au niveau du quartier Beausoleil qui acheminera les eaux vers les milieux humides existants ou recréés le long des aménagements
Ecoulements superficiels	- Risque de pollution des eaux superficiels - Interception de bassins versants	- Précaution au regard des entreprises en phase chantier - Rétablissement des écoulements - Gestion des eaux pluviales dans les différents ouvrages d'assainissement à ciel ouvert
Milieu naturel		
Habitats naturels	- Effet d'emprise	- Optimisation et adaptation du projet de voirie en phase conception
Boisements	- Destruction de milieux boisés à enjeu faible à modéré	- Préservation d'éléments paysagers remarquables - Plantation de bosquets et haies arbustives - Valorisation écologiques des milieux existants - Aménagements paysagers le long de la voirie
Zones humides	- Destruction de zones humides	- Compensation in-situ à hauteur de 100% des zones humides impactées - Compensation hors site si difficulté technique in-situ (liaison Sud notamment)
Triton palmé	- Destruction d'individus et perturbations de l'espèce	- Mise en place de passages à faune - Mise en place d'un protocole de protection du Triton palmé (déplacement et sauvegarde) - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie de l'espèce
Autres espèces (avifaune, petite faune terrestre…)	- Perturbations des espèces, destruction d'individus…	- Mise en place de passages à faune - Préservation de haies et arbres isolés - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie des espèces - Installations de chantier respectueuses de l'environnement
Espèces invasives	- Dissémination sur les emprises du projet (terrains perturbés)	- Mise en place d'un protocole de surveillance et de gestion des espèces invasives (Renouée du Japon, bambou…)
Milieu humain		
Servitudes d'utilité publique	- Secteur des Garets : servitude liée à une canalisation de gaz dont la localisation pourrait être incompatible	- Consultation conduite auprès de chaque service instructeur concerné par une servitude d'utilité publique (réseaux…) - Sondages et déplacement de canalisations existantes (gaz) si nécessaire
Foncier	- Effet d'emprise sur les propriétés privées	- Adaptation de l'avant-projet en phase conception - Acquisition à l'amiable engagées pour les propriétés concernées
Bâti et activités	- Destruction de bâtiments	- Adaptation du projet pour impacter le moins possible le bâti existant
Tissu urbain	- Altération de la structure urbaine	- Phasage des travaux pour garantir au maximum l'usage du domaine public
Patrimoine archéologique, culturel et historique	- Réalisation possible de sondages archéologiques préventifs	- Respect de la législation par le maitre d'ouvrage et les entreprises en signalant les découvertes fortuites
Principe de desserte	- Modification de l'organisation des dessertes	- Aménagement des giratoires au niveau des raccordements avec la nouvelle voirie
Stationnement	- Pas d'impact sur le stationnement	
Déplacement doux	- renforcement de la place de la voiture	- Aménagement de bandes cyclables et piétonnes le long de la nouvelle voirie
Paysage	- Altération des ambiances paysagères et d'une naturalité très marquée (quartier Beausoleil)	- Aménagements paysagers : plantations d'arbres de haute tige, d'arbustes, de massifs fleuris, d'espaces enherbés… - Choix des matériaux et du mobiliers urbains

1.3 – MESURES DE SUIVI DES MESURES

➔ **Suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation**

Plusieurs mesures de réduction décrites précédemment seront mises en œuvre. A cette fin, un encadrement écologique sera mis en place dès le démarrage des travaux. Il sera composé d'audits de chantier qui permettront de repérer avec le(s) chef(s) de chantier(s), les secteurs sensibles d'un point de vue écologique, les précautions à prendre, et vérifier tout au long de la phase travaux la bonne application des mesures. Cet encadrement pourra être assuré par le responsable "qualité, sécurité, environnement" du chantier appuyé par un expert écologue.

Il se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux** : une première rencontre avec le(s) chef(s) de chantier, afin de bien repérer les secteurs sensibles à baliser et d'expliquer le contexte écologique sur la zone en chantier. Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan de Management Environnemental (PME), un expert écologue pourra éventuellement intervenir en appui du QSE pour sensibiliser le personnel de chantier avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux écologiques et balisages mis en place.

- **Audits pendant travaux** : régulièrement, suivant le planning d'avancement des travaux, des visites de chantier seront effectuées afin de s'assurer que l'ensemble des mesures de réduction prévues en phase travaux (voir partie Impacts-Mesures) soient correctement réalisées. Un compte-rendu de visite de chantier sera rédigé à l'issue de chacune de ces visites puis transmis au groupement constructeur. Ce compte-rendu retracera notamment :

  - l'état d'avancement des opérations en cours conformément aux cahiers des charges prescrits aux entreprises sous-traitantes ;
  - les éventuels points de non-conformité constatés ou difficultés rencontrées lors de l'exécution des travaux ;
  - les actions correctives à mettre en œuvre le cas échéant.

- **Audits après travaux :** une visite de chantier sera réalisée après la fin des travaux afin de réceptionner la mise en œuvre effective de l'ensemble des mesures de réduction prévues. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au groupement constructeur ainsi qu'aux Services de l'Etat concernés, chargés de suivre également l'état avancement de la réalisation des mesures.

➔ **Suivi de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation**

Pour suivre l'efficacité des mesures de réduction dans le temps, un suivi écologique pluriannuel sera confié à un cabinet spécialisé dans l'expertise des milieux naturels ou à des experts écologues locaux. Des inventaires naturalistes ciblés sur les espèces protégées et/ou à enjeu local de conservation seront effectuées en se basant sur les résultats des études écologiques réalisées lors de l'état initial du site et qui constitueront l'état de référence avant-projet.

Le suivi des plantations de haies et de boisement est effectué sur 3ans suivant l'année des plantations, considérant qu'au-delà de 3 ans la végétation est bien développée.

Le principal effort de prospection sera porté sur amphibiens et particulièrement le Triton palmé qui a fait l'objet d'un protocole de protection particulier.

Ces protocoles et le volume de prospections pourront être adaptés ou modifiés au cours de sa mise en œuvre en fonction des résultats obtenus, compte tenu des objectifs fixés.

2 – Estimation des dépenses des mesures envisagées

2.1 – Coût des mesures pour la liaison Nord

Les mesures suivantes ont pu être individualisées en termes de dépenses :

Type de mesures en faveur de l'environnement	Montant en € HT
Principe d'assainissement des eaux pluviales	
Collecte par des ouvrages à ciel ouvert Ouvrage de rétention pour rejet à débit limité au réseau communautaire.	254 680 €
Adaptation des dispositifs de fondation pour la stabilisation de l'ouvrage dans les secteurs sensibles	
Purge des matériaux sensibles (argiles) Massif drainant	93 040 €
Zones humides	
Compensation à 100 % des zones humides impactées dans les emprises du projet (estimée à 1500 m²) :	108 970 €
Aménagements écologiques	
Protocole de déplacement de la population de tritons palmés (aménagement d'un site dédié, adaptation des périodes de travaux), Création de boisement, Valorisation d'espace écologique, Gestion des espèces invasives, Maintien de la perméabilité des milieux pour la petite faune terrestre et aquatique	285 915 €
Paysage	
Plantations d'alignement et massifs fleuris Aménagements paysagers	222 678 €
Total	*965 283 €*
Suivi	
Suivi des mesures en phase chantier et transfert des spécimens pour le protocole de déplacement de la population de Triton palmé, Suivi des mesures en phase d'exploitation	12 000 € 15 000 €
Total	*27 000 €*
Total général	***992 283 €***

Le coût des mesures environnementales de l'opération s'élève à près de 992 283 € H.T. ; 1 190 740 € TTC soit 21 % du montant des travaux.

2.2 – Coût des mesures pour la liaison Sud

Les mesures suivantes ont pu être individualisées en termes de dépenses :

Type de mesures en faveur de l'environnement	Montant en € HT
Principe d'assainissement des eaux pluviales	
Collecte par des ouvrages à ciel ouvert, Ouvrage de rétention pour rejet à débit limité au réseau communautaire	102 470 €
Zones humides	
Compensation à 100 % des zones humides impactées (estimée à 3000 m²) : • Sur un site ex-situ	*Non chiffrable à ce niveau de l'étude*
Paysage	
Plantations d'alignement et massifs fleuris Aménagements paysagers	51 049 €
Total	*153 519 €*
Suivi	
Suivi des mesures en phase chantier, Suivi des mesures en phase d'exploitation	5 000 € 5 000 €
Total	*10 000 €*
Total général	***163 519 €***

Le coût des mesures environnementales de l'opération s'élève à près de 163 519 € H.T. ; 196 223 € TTC soit environ 20 % du montant des travaux auxquels doivent s'ajouter des mesures hors site pour la compensation des zones humides (non chiffrées à l'heure actuelle).

EVI

COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

1 – ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS INDUITS PAR LE PROJET

1.1 – Rappel réglementaire

Introduit par l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, "l'analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances et des avantages induits pour la collectivité", est rendue nécessaire pour tout projet d'infrastructure de transport requérant une étude d'impact.

Les modalités de cette analyse ont été précisées par la circulaire du 17 février 1998, émanant du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. Ainsi, sur :

- *"la nature de l'analyse : il s'agit d'évaluer les coûts collectifs des pollutions et nuisances, c'est-à-dire l'ensemble des conséquences et des coûts résultant non seulement de l'ouvrage (pollution de l'air, de l'eau, des sols, émissions sonores, …) mais également des aménagements induits par l'ouvrage (remembrement, zones d'activités, …) …*

- *…l'ampleur de l'analyse : la règle qui prévaut sur l'ensemble de l'étude d'impact selon laquelle le contenu de l'étude d'impact est en relation avec l'importance de l'ouvrage et de ses répercussions vaut a fortiori pour l'analyse des coûts collectifs et des nuisances. L'investissement fait sur les coûts sera donc largement fonction de l'importance du projet et de sa localisation. L'exercice sera nécessairement plus sommaire pour un petit projet d'infrastructure dont les répercussions sur l'environnement sont modestes.*

- *la monétarisation des coûts : la loi emploie le terme "analyser" les coûts collectifs des pollutions et des nuisances, ce qui n'implique pas une évaluation monétaire systématique. Ces coûts devront néanmoins être quantifiés lorsqu'ils sont quantifiables ou, à défaut de pouvoir être chiffrés précisément, être encadrés par des valeurs de référence lorsqu'elles existent au plan national, ou au minimum être analysées qualitativement. Cette partie étant naturellement amenée à évoluer avec les progrès de la monétarisation…"*

1.2 – Effets du coût sur les usagers

1.2.1 – Temps de parcours

➔ **Liaison Nord**

Les temps des parcours des différents usagers, poids lourds et véhicules légers confondus, ne seront pas modifiés au niveau du boulevard d'Alsace Lorraine puisque l'actuelle voirie sera rétablie.

Au niveau de la nouvelle voie créée, le parcours est considérablement modifié puisque les usagers pourront rejoindre le boulevard d'Alsace Lorraine directement depuis la rue des Soupirs et la route de Charmeil.

Pour évaluer l'évolution du temps de parcours, nous considérons plusieurs itinéraires en s'intéressant dans cette analyse aux habitants de Creuzier se dirigeant en direction de la gare de Vichy (point d'attractivité), et inversement. L'analyse avec ce segment permet de considérer à la même occasion le temps de parcours pour les usagers se rendant dans la zone commerciale des Graves puisque celle-ci se trouve à la fin du boulevard d'Alsace Lorraine ; le principal changement du au projet est principalement situé au Nord de la Liaison, au niveau du quartier Beausoleil. Pour cela nous considérons les itinéraires :

- Sans projet d'aménagement, d'une longueur de 3,0 km à partir du giratoire route de Creuzier et rue des Soupirs. Le cheminement étant différent selon qu'on aille vers la gare ou qu'on en vienne (sens unique route du Coteau), cet itinéraire est la moyenne des itinéraires suivants :
  - Giratoire route de Creuzier – Rue des Soupirs > Gare de Vichy : 3,2 km en passant la rue de Vichy, la route de Creuzier, la rue Georges Ferrier, la rue de Romanville, le boulevard d'Alsace Lorraine, l'avenue de la Liberté et la rue de Bordeaux) ;
  - Gare de Vichy > Giratoire route de Creuzier – Rue des Soupirs : 2,8 km en passant par la rue de Bordeaux, l'avenue de la Liberté, le boulevard d'Alsace Lorraine, la rue du Coteau, la route de Creuzier et la rue de Vichy.
- Avec projet d'aménagement, d'une longueur de 2,7 km en passant par la nouvelle voie créée.

Nous considérons un trafic concerné à l'horizon 2040 à hauteur de 2 000 usagers maximum avec 1% de poids-lourds, soit 1 980 VL et 20 PL. La vitesse moyenne considérée est de 40 km/h en intégrant les girations et les dysfonctionnements le long de l'itinéraire.

Longueur	TMJA reporté (VL)	TMJA reporté (PL)	Vitesse	Temps de parcours (VL)	Temps de parcours (PL)	Distance parcourue (VL)	Distance parcourue (PL)
Horizon 2040 – Sans aménagement							
3,0 km	1 980	20	40 km/h	148,5 h	1,5 h	5 940 km	60 km
Horizon 2040 – Avec aménagement							
2,7 km	1 980	20	40 km/h	133,7 h	1,4 h	5 346 km	56 km

On obtient donc, en comparant les deux horizons à trafic équivalent sur l'itinéraire étudié, un gain de temps de parcours de 14,8 h par jour pour les VL et 0,1 h pour les PL, soit gain de 5 402 h par an pour les VL et 36,5 h pour les PL. En outre, la distance parcourue est moins importante avec l'aménagement du boulevard urbain : 594 km en moins par jour pour les VL et 4 km pour les PL, soit 216 810 km par an pour les VL et 1 460 km pour les PL.

On notera également que le gain de temps pour un usager sur l'itinéraire concerné avec le projet de boulevard urbain est de 27 sec par trajet en considérant une vitesse moyenne modérée de 40 km/h.

➔ **Liaison Sud**

Le projet au niveau de la rue des Iris n'absorbe aucun poids-lourd actuellement et n'en absorbera pas après aménagement de la voirie. Au regard de l'aménagement envisagé sur la liaison Sud (raccordement de l'avenue de la Liberté à la rue des Iris), on considérera que le gain de temps de parcours est non significatif car l'itinéraire des usagers n'est pas altéré.

1.2.2 – Coût du temps de parcours

La formule suivante sera retenue afin de déterminer le coût du temps de parcours : **Temps de parcours (VL) × Valeur du temps (CVL) + Temps de parcours (VL) × Valeur du temps (CPL)**

La valeur du temps est fixée en prenant les valeurs de référence des fiches outils de la note technique du 27 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport :

- Pour les véhicules légers : CVL = 14,4 € à l'horizon 2010 soit 17,75 € à l'horizon 2040 (évolution de 0,7% / an)
- Pour les poids-lourds : CPL = 37 € à l'horizon 2010 soit 45,61 € à l'horizon 2040 (évolution de 0,7% / an)

➔ **Liaison Nord**

Par conséquent, avec un gain de temps de parcours de 14,8 h par jour pour les VL et de 0,1 h pour les PL, le coût de ce temps de parcours est estimé à -267,26 € par jour, soit un total de -97 550 € par an.

➔ **Liaison Sud**

Le gain de parcours étant non-significatif, le coût du temps de parcours induit par l'aménagement du boulevard urbain est nul.

1.2.3 – Frais de fonctionnement

Le coût de fonctionnement des véhicules est fixé dans la circulaire 98-99 du 20 octobre 1998 et se décompose selon le tableau suivant.

Type de frais	Type de véhicule	Valeur unitaire (euros 2018)	Valeur unitaire à l'horizon 2040	Unité
Entretien courant	VL	0.100	0.158	Véh x km
	PL	0.197	0.310	Véh x km
Dépréciation	VL	0.033	0.051	Véh x km
	PL	Compté dans la valeur du temps		
Carburant	VL	1.507	2,381	€ / litre
	PL	1,037	1,638	€ / litre

La formule suivante sera retenue afin de déterminer le coût de fonctionnement : **Distance (VL) x Coût de fonctionnement (CVL) + Distance (PL) × Coût de fonctionnement (CPL).** Soit un coût de fonctionnement par type de véhicule :

- Pour les véhicules légers, en considérant une consommation moyenne de 6 litres pour 100 km à 40 km/h : CVL = 0,158 + 0,051 + (2,381 x 0,06) = 0,352 €
- Pour les poids-lourds, en considérant une consommation moyenne de 40 litres pour 100 km à 40 km/h : CPL = 0,310 + 0,051 + (1,638 x 0,4) = 1,016 €

➔ **Liaison Nord**

Nous avons estimé précédemment une réduction de la distance journalière de 594 km pour les véhicules légers et 4 km pour les poids lourds. Par conséquent, le coût de fonctionnement des véhicules est estimé à -213 € par jour, soit un total de -77 800 € par an.

➔ **Liaison Sud**

Le gain de parcours étant non-significatif, le coût de fonctionnement des véhicules induit par l'aménagement du boulevard urbain est nul.

1.2.4 – Confort des usagers

La réalisation du programme d'entraîne pas de modifications de confort significatives pour les usagers. En revanche, le projet viendra améliorer l'itinéraire existant et réduira ainsi la fluidité lors des trajets et le temps de parcours.

1.3 – Effets sur la sécurité des personnes

Concernant l'accidentologie, le projet de contournement induira une baisse de trafic circulant dans les rues connexes, parfois dans un contexte résidentiel (rue de Vichy, route de Creuzier,…), ce qui pourra avoir pour conséquence une amélioration de la sécurité des riverains.

Les poids lourds emprunteront un nouvel itinéraire avec moins de contraintes et avec des voiries aux caractéristiques géométriques adaptées.

Toutefois, nous pouvons évaluer le coût des accidents prévisionnels à partir des données des communes de Vichy, Cusset et Creuzier-le-Vieux, sur la période 2005-2009.

Communes	Localisation		Nb d'accidents	Nb de tués	Nb de blessés
Vichy	Pleine voie	Route de Creuzier	2	0	2
Cusset	Carrefour	Bd d'Alsace Lorraine	2	0	2
		Route de Charmeil	3	0	3
	Pleine voie	Route de Charmeil	3	0	5
		Rue de Romainville	1	0	1
Creuzier-le-Vieux	Pleine voie	Rue de Vichy	2	1	2
		TOTAL	**13**	**1**	**15**

Il est possible d'évaluer le coût d'insécurité des infrastructures existantes au regard de la gravité des accidents ayant eu lieu. Ainsi, entre 2005 et 2009 (5 ans), les accidents survenus au droit de la zone d'étude ont fait 1 mort et 15 blessés. Sur les 13 accidents recensés 5 ont eu lieu à un carrefour.

Selon leur gravité, il est possible d'évaluer le coût total pour la collectivité de ces accidents (instruction-cadre du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport). N'ayant pas la distinction entre blessés graves et légers, nous prendrons un ratio de 25% de blessés graves parmi les blessés recensés.

	Coût de l'unité	Nombre	Total
Tués	1 220 000 €	1	1 220 000 €
Blessés graves	185 000 €	4	740 000 €
Blessés légers	27 000 €	11	297 000 €
TOTAL			2 257 000 €

Les accidents survenus sur les voies de la zone d'étude concernées par le présent projet correspondent ainsi à un coût total de 2 257 000 € sur 5 ans soit un coût annuel de 451 400 €.

Les facteurs pouvant avoir une influence sur l'accidentologie des voiries concernées sont :

- Les variations de trafic sur les voies du réseau,
- L'aménagement d'intersections existantes,
- La création de nouveaux giratoires.

Le trafic sur la route de Creuzier passe de 4 000 véh./jour actuellement à 1 100 véh./jour à l'horizon 2040 en considérant le projet, soit une réduction de près de 72% ; on peut estimer que le nombre d'accident sera réduit dans les mêmes proportion ce qui ramènera le nombre d'accidents sur cette voirie à 1 environ.

On peut faire l'hypothèse que le trafic sur la route de Charmeil et la rue de Romainville sera réduit d'environ de moitié (absorption du trafic) ; on peut donc estimer que le nombre d'accident sera environ réduit 1 en moyenne pour chaque voirie.

Le trafic sur la rue de Vichy passe de 2 700 véh./jour actuellement à 3 300 véh./jour à l'horizon 2040 en considérant le projet, soit une augmentation de près de 20 % ; on peut estimer que le nombre d'accident augmentera dans les mêmes proportion ce qui ramènera le nombre d'accidents sur cette voirie à maximum 3 environ.

Les carrefours du boulevard d'Alsace Lorraine et de la route de Charmeil, restent inchangés en dehors des emprises du projet. On peut donc estimer un même ordre de grandeur en ce qui concernent les accidents prévisibles sur une période de 5 ans, soit 5 au total pour les deux voiries.

Le projet comprend la création d'un giratoire nouveau à l'intersection avec la route de Charmeil et deux intersections avec la rue Georges Ferrier et la rue des Soupirs. En prenant une occurrence de 5 accidents pour 10^8 véhicules entrant sur le giratoire et de 20 accidents pour 10^8 véhicules entrant dans les intersections, on obtient :

	Occurrence	Trafic entrant sur 5 ans (trafic 2040)	Nb d'accidents sur 5 ans
Giratoire	$5/10^8$	8 395 000	0,5
Intersection rue des Soupirs	$20/10^8$	547 500	0
Intersection rue Georges Ferrier	$20/10^8$	182 500	0

A partir de ces constats, on peut évaluer l'évolution du nombre d'accidents prévisionnels sur une période de 5 ans

Situation	Variation du nombre d'accidents
Route de Creuzier	-1
Route de Charmeil	-2
Rue de Romainville	-1
Rue de Vichy	+1
Nouveaux giratoire et intersections	+0,5
Différence sur 5 ans	-2,5

Pour 15 accidents, le coût sur 5 ans était de 2 257 000 €, ce qui donne à prorata un coût de 1 880 833 € en considérant l'évolution du nombre d'accident avec le projet. Cela représente donc une réduction annuelle, pour la sécurité de 60 200 €.

1.4 – Effets sur les niveaux de bruit

Cette évaluation prend en compte les variations des nuisances sonores en bordure des voies concernées. On rappellera que le respect des textes réglementaires assure l'internalisation dans le coût du projet des nuisances acoustiques au voisinage du projet.

Selon l'instruction cadre du 25 mars 2004, l'évaluation économique de l'incidence du projet sur les niveaux de bruit consiste à étudier les variations de trafic provoquées par le projet et à valoriser les modifications des nuisances subies par les populations riveraines.

L'indicateur de jour étant significatif dans le cadre du présent projet, les taux de dépréciation de la valeur locative des logements de la zone d'étude en fonction de leur exposition au bruit sont les suivants :

LAeq (6h-22h) en façade	55 à 60 dB(A)	60 à 65 dB(A)	65 à 70 dB(A)	70 à 75 dB(A)	Plus de 75 dB(A)
% de dépréciation / dB(A)	0.4 %	0.8 %	0.9 %	1 %	1.1 %

En 2018, le loyer moyen en Auvergne est de 7,50 € / m², l'évolution du loyer est indexée sur le taux de croissance du PIB ; aussi le loyer moyen en 2040 peut être évalué à 11,85 € / m².

La surface moyenne des logements est de 108 m² pour les logements individuels et de 68 m² pour les logements collectifs. On retiendra donc pour 200, des loyers mensuels moyens de 1 280 € pour les logements individuels et de 806 € pour les logements en habitat collectif.

D'autre part, afin de tenir compte des effets du bruit sur la santé humaine, l'instruction cadre du 25 mars 2004 prévoit de majorer le coût du décibel de 30 % dans le cas d'une exposition au bruit supérieure à 70 dB(A) en période de jour.

➔ **Liaison Nord**

Actuellement, la répartition des logements en fonction de leur exposition au bruit est la suivante :

Nombre de logements	55 à 60 dB(A)	60 à 65 dB(A)	65 à 70 dB(A)	70 à 75 dB(A)	Plus de 75 dB(A)	Total
Rue des Soupirs	12	0	0	0	0	12
Rue de Vichy	10	2	0	0	0	12
Route de Charmeil	18	3	0	0	0	21
Route de Creuzier	15	3	0	0	0	18
Rue Georges Ferrier	7	0	0	0	0	7
Total	62	8	0	0	0	70

Sur la rue George Ferrier, la rue de Vichy et la route de Creuzier, la baisse des nuisances sonores permettra d'abaisser globalement les niveaux actuels sous 55 dB(A).

La contribution sonore de la voie nouvelle reste inférieure à 60 dB(A) sur la totalité du nouveau tracé. Il n'y a pas de mesures de protection envisagées sur ce secteur. Ainsi, la dépression des logements est calculée dans le tableau qui suit :

	55 à 60 dB(A)	60 à 65 dB(A)	65 à 70 dB(A)	70 à 75 dB(A)	Plus de 75 dB(A)	Total
Horizon 2040 sans projet						
Nombre de logements	62	8	0	0	0	70
Valeurs de la dépréciation mensuelle	317,44 €	81,92 €	0	0	0	399,36 €
Horizon 2040 avec projet						
Nombre de logements	25	0	0	0	0	25
Valeurs de la dépréciation mensuelle	128,00 €	0	0	0	0	128,00 €
Différence de dépréciation	-189,44 €	-81,92 €	0	0	0	**-271,36 €**
Différence de dépréciation annuelle	-2 273,28 €	-983,04 €	0	0	0	**-3 256,32 €**

La dépréciation des logements est chiffrée à un gain de 271,36 € mensuel en 2040, soit un gain annuel de 3 256,32 €.

➔ **Liaison Sud**

Actuellement, aucun logement le long de la rue des Iris n'est exposé à plus de 55 dB(A).

Nombre de logements	55 à 60 dB(A)	60 à 65 dB(A)	65 à 70 dB(A)	70 à 75 dB(A)	Plus de 75 dB(A)	Total
Rue des Iris	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0

La contribution sonore de la voie nouvelle reste largement inférieure à 60 dB(A) sur la totalité du tracé mais est supérieure à 55 dB(A), mais ne concerne que des logements individuels. Ainsi, la dépression des logements est calculée dans le tableau qui suit :

	55 à 60 dB(A)	60 à 65 dB(A)	65 à 70 dB(A)	70 à 75 dB(A)	Plus de 75 dB(A)	Total
Horizon 2040 sans projet						
Nombre de logements	0	0	0	0	0	0
Valeurs de la dépréciation mensuelle	0	0	0	0	0	0
Horizon 2040 avec projet						
Nombre de logements	12	0	0	0	0	12
Valeurs de la dépréciation mensuelle	61,44 €	0	0	0	0	61,44 €
Différence de dépréciation	61,44 €	0	0	0	0	**61,44 €**
Différence de dépréciation annuelle	245,76 €	0	0	0	0	**245,76 €**

La dépréciation des logements est chiffrée à une perte de 61,44 € mensuel en 2040, soit une perte annuelle de 245,76 €.

1.5 – Effets sur la consommation d'énergie

➔ **Liaison Nord**

En reprenant les données sur les temps de parcours, qui donne une diminution journalière des distances de 594 km pour les véhicules légers et de 4 km pour l'ensemble des poids lourds, Le projet génèrera une réduction de la consommation annuelle de carburant évaluée à 12 tonnes de carburant.

Le prix du baril est de 57 € (valeur 2018). Avec une évolution de 1.4 % par an, on obtient à l'horizon 2040 un prix de 77 € pour la tonne de pétrole brut.

La diminution des distances avec le projet entraîne ainsi une réduction de la consommation d'énergie de 924 € par an.

➔ **Liaison Sud**

Le gain de parcours étant non-significatif, la consommation d'énergie induit par le projet est nulle.

1.7 – Effets sur la pollution atmosphérique et l'effet de serre

1.7.1 – Effets sur la pollution de l'air

➔ **Liaison Nord**

Selon l'instruction cadre du 25 mars 2004, la monétarisation des effets liés à la pollution de l'air, prend en compte la pollution due aux oxydes de carbone, de soufre et d'azote, en appliquant, les valeurs suivantes :

Type de véhicules	Valeur en urbain dense (valeur 2010)
Véhicule léger	0,63 € par 100 véh x km
Poids lourd	4.54 € par 100 véh x km

A partir des hypothèses de trafic à l'horizon 2040 (2000 véh/jour dont 1% de PL), les coûts des émissions de polluants par an sont les suivants (valeur en milieu urbain diffus) :

Coût total sans aménagement (itinéraire de 1,7 km)	8 303 €
Coût total avec aménagement (itinéraire de 1,4 km)	6 838 €

Le gain engendré par le projet sera de 8 100 € (valeur 2010) par an à l'horizon 2040.

➔ **Liaison Sud**

Le gain de parcours étant non-significatif, les effets du projet sur la pollution de l'air sont également non-significatifs.

1.7.2 – Effets sur l'effet de serre

➔ **Liaison Nord**

Selon la note technique du 27 juin 2014, la monétarisation des incidences du projet sur l'effet de serre est réalisée à partir du prix de la tonne de CO_2 évalué à 39 € en 2017. A l'horizon 2040, la tonne de CO_2 s'établira à 100 € (valeur 2018). Il s'agit du niveau de taxation du carbone contenu dans les émissions de gaz à effet de serre qui permettrait à la France et à l'Europe de satisfaire ses engagements.

Sur la base des connaissances du parc automobile de 2030 qu'on considérera inchangées à l'horizon 2040, une diminution des émissions annuelles de gaz à effet de serre d'environ 117 tonnes équivalent Carbone est prévue avec le projet. Cela correspond à un gain de 11 700 € par an.

➔ **Liaison Sud**

Le gain de parcours et l'évolution du trafic étant non-significatifs, les effets sur l'effet de serre induits par le projet sont considérés comme nuls.

1.8 Bilan pour la collectivité

	Coûts et gains pour la collectivité par an à l'horizon 2040	
	Liaison Nord	**Liaison Sud**
Frais de fonctionnement	- 97 550 €	0
Temps de parcours	- 77 800 €	0
Confort des usagers	0	0
Sécurité des personnes	- 60 200 €	0
Acoustique	- 3 256 €	+ 245 €
Consommation d'énergie	- 924 €	0
Pollution de l'air	- 8 100 €	0
Effet de serre	- 11 700 €	0
TOTAL	**- 259 530 €**	Négligeable

Le projet engendre un gain annuel pour la collectivité estimé à l'horizon 2040 à environ 260 000 €.

2 – ANALYSE DES CONSEQUENCES INDUITS PAR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

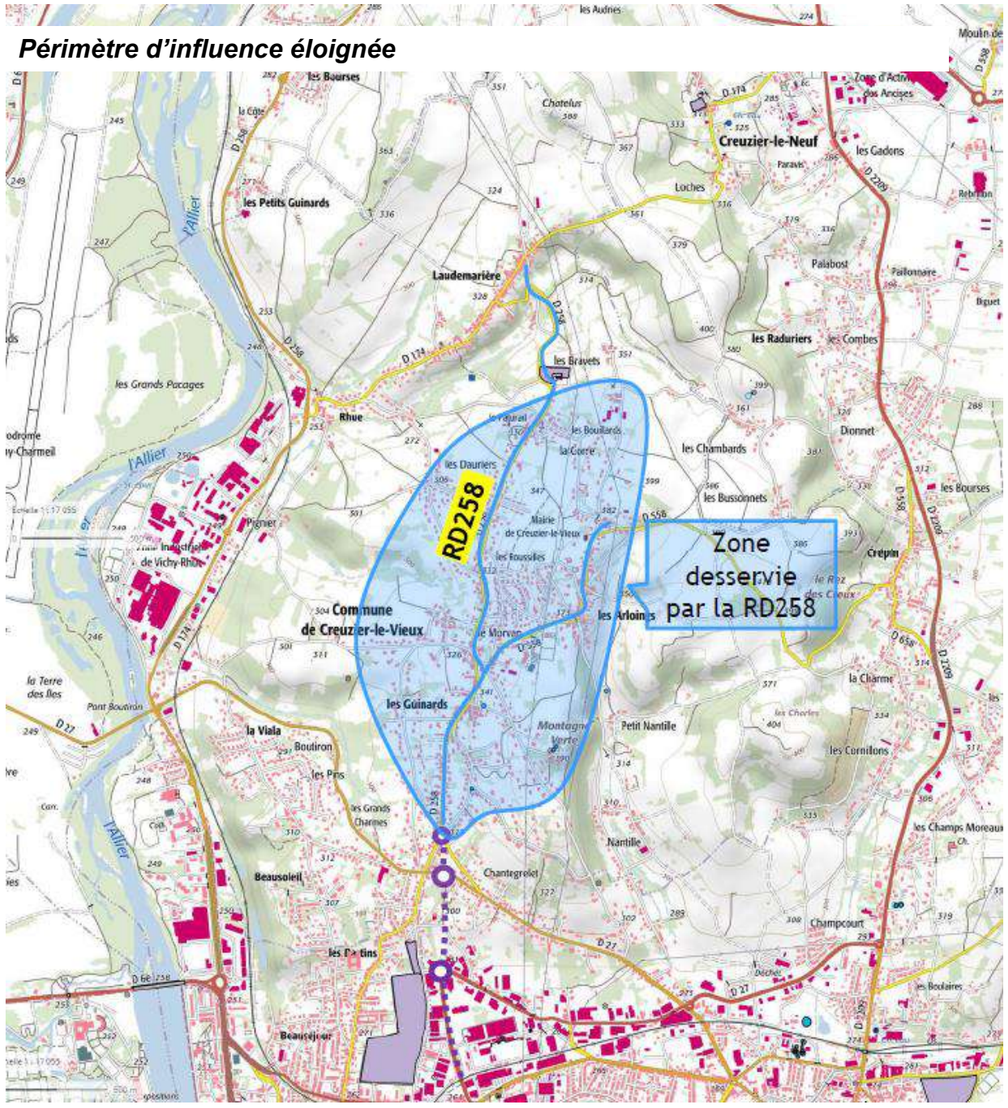
En replaçant l'infrastructure dans le système transport, la définition des périmètres d'influence de proximité et d'influence éloignée (voir partie E7 du présent dossier, « Auteurs et méthodes ») permet une approche territoriale spatialisée.

A ce titre, deux périmètres sont identifiés :

- **Le périmètre d'influence de proximité** : qui correspond au boulevard urbain et sa proximité immédiate (quelques dizaines à centaines de mètres) où sont observés les effets directs du projet ;

- **Le périmètre d'influence éloignée** : défini par la nouvelle offre de mobilité et qui correspond au bassin de vie desservie par la route départementale RD258. L'analyse à cette échelle pour la liaison Sud n'est pas pertinente (pas d'influence sur le système transport).

Périmètre d'influence éloignée



2.1 – Analyse liée au périmètre de proximité

➔ **Liaison Nord**

La lecture du Plan Local d'Urbanisme (PLU) montre une constructibilité des terrains directement accessibles depuis le boulevard urbain (Zone U). Une vaste zone à urbaniser (zone AU) témoigne également d'une certaine volonté d'urbanisation sur ce secteur. Cependant, la dynamique de développement est peu marquée jusqu'à présent avec peu de mutation ni de construction nouvelle.

Le projet amène des avantages au site :
- Amélioration de la desserte avec un raccrochement lisible au centre urbain,
- Accessibilité des fonds de parcelles et des parcelles enclavées,
- Une nouvelle lisibilité des parcelles (favorable au développement économique),
- Peu de nuisances induites par le projet qui seraient préjudiciables pour du logement.

En conclusion, l'analyse des incidences directes de l'infrastructure sur l'accessibilité, la nouvelle structuration de l'espace, les nuisances et le cadre de vie, est favorable à l'urbanisation du site. Il constitue notamment un avantage pour l'urbanisation de la zone AU des Chazeaux (dont une des voies envisagées, figurant dans le document d'urbanisme en tant qu'emplacement réservé ER n°105 peut se raccorder sur la liaison Nord).

Des mesures (à vocation paysager ou écologique) assurent une zone tampon de part et d'autre de la voirie limitant les secteurs à urbaniser au contact de la voie. De plus, Vichy Communauté ne souhaite pas d'accès direct sur la nouvelle infrastructure. Des principes de maitrise de l'urbanisation seront donc traduits dans le prochain PLU. Le devenir de la zone AU fera également l'objet de réflexions dans le cadre de la révision en cours au regard du projet communal.

➔ **Liaison Sud**

La lecture des documents d'urbanisme (PLU) montre une constructibilité des terrains (zones AU et U) directement accessibles depuis la rue des iris et la nouvelle voie du boulevard urbain. On retrouve donc une volonté d'urbanisation et une dynamique de développement assez importante sur ce secteur.

Le projet amène des avantages au site :
- Accessibilité directes parcelles,
- Une nouvelle lisibilité des parcelles (favorable au développement économique),
- Peu de nuisances induites par le projet qui seraient préjudiciables pour du logement,
- Nouvelle accroche avec le centre urbain.

En conclusion, l'analyse des incidences directes de l'infrastructure sur l'accessibilité, la nouvelle structuration de l'espace, les nuisances et le cadre de vie, est favorable à l'urbanisation du site. Une orientation d'aménagement et de programmation du PLU du Vichy en fixe les grands principes.

2.2 – Analyse liée au périmètre d'influence éloigné

➔ **Liaison Nord**

Le projet apporte quelques avantages dans les itinéraires de déplacements habitants du périmètre d'influence élargie qui se déplacent ou proviennent de Vichy : temps de parcours, confort et fluidité,… L'augmentation de la population de la zone reste peu dynamique et les études de trafic ne considère qu'une augmentation limitée des flux, estimée à 10 % des 600 logements desservi par la RD258. Le PLU est en cours de révision pour en appréhender ces enjeux.

➔ **Liaison Sud :** L'analyse à cette échelle pour la liaison Sud n'est pas significative.

EVII

AUTEURS DES ETUDES ET ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES

1 – CADRE METHODOLOGIQUE ET AUTEURS

1.1 – Cadre réglementaire

Les préoccupations environnementales ont accompagné les différentes phases des études effectuées dans le cadre du présent projet d'aménagement, conduisant à l'étude d'impact proprement dite.

L'étude d'impact a permis d'apprécier les enjeux liés au projet et de fixer les axes de travail à mener dans la définition du projet au stade de l'élaboration du dossier de création.

Les études d'environnement sont réalisées conformément :

- aux textes généraux relatifs à la prise en compte de l'environnement et à l'élaboration des études d'impact (loi du 10 juillet 1976 et décrets des 12 octobre 1977 et 25 février 1993), notamment les derniers textes parus :
    - Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes
    - Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes
    - Ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement
    - Décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes
- aux textes réglementaires spécifiques actuellement en vigueur (loi sur l'eau, loi sur le bruit, loi sur la qualité de l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie,…),
- aux circulaires, décrets et arrêtés correspondants, émanant des ministères concernés (notamment la circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air).

La prise en compte de l'évolution de la législation est assurée par la consultation régulière du code permanent de l'environnement (Article R122-2 à R122-5) et des nuisances (éditions législatives) et de ses tables mensuelles d'actualisation.

1.2 – Organisation du document

La présente étude d'impact répond à l'ensemble des éléments requis par l'article R122-5 du code de l'environnement. La complétude du rapport au regard de ces éléments est toutefois assurée selon un ordre différent des éléments présentés dans le décret n°2016-1110. Cette réorganisation permet de faciliter la lecture globale du document en assurant un ordre logique de compréhension du territoire, des enjeux du document évalué et de ces incidences sur l'environnement.

Il permet de plus de hiérarchiser la présentation des éléments emportant le plus d'enjeux. La réorganisation des éléments de l'évaluation environnementale présentée au regard de l'ordre présenté dans le code de l'environnement est la suivante :

Article R. 122-5 du Code de l'Environnement		Document EI
1°	**Un résumé non technique de l'EI**	Partie E1
2°	**Une description du projet** - localisation du projet - caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement - principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés - estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement	Partie EIII
3°	**Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles**	Partie EIII
4°	**Une description des facteurs suivants susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage** 1° La population et la santé humaine 2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés 3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat 4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage 5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°	Partie EII
5°	**Une description des incidences notables (*) que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :** **(*) les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet** a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique g) Des technologies et des substances utilisées	Partie EIV
6°	**Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives**	Partie EIV

	notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence	
7°	**Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine**	Partie EIII
8°	**Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage (*) pour :** **(*) La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°** - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.	Partie EV
9°	**Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées**	Partie EV
10°	**Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement**	Partie EVII – 3 et 4
11°	**Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation**	Partie EVII – 1.2
12°	**Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact**	Projet NON concerné
III	**Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :** - une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation - une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés - une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports - une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter - une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences	Projet concerné Partie EVI – 3 Partie EVI - 2 Partie EVI – 2 Partie ANNEXE
IV	**Pour les projets soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II (*), l'étude d'impact vaut étude d'incidence si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 181-14** **(*) autorisation « Loi sur l'Eau »**	Projet NON concerné
V	**Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23**	Partie EIV – 2.2
VI	**Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du livre V du code de l'environnement susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.**	Projet NON concerné

1.3 – Auteurs

Les études d'environnement préalables à la présente **enquête de Déclaration d'Utilité Publique** réalisées pour l'ensemble des travaux de réalisation de la 3ème tranche du Boulevard Urbain à Vichy et Cusset sont de la responsabilité de Vichy Communauté.

Vichy Communauté a confié au groupement AP Management / Soberco Environnement une mission comprenant notamment l'élaboration de la présente étude d'impact.

Les différentes études et prestations réalisées dans le cadre de ce projet ont été confiées à :

- **AP MANAGEMENT –** Serge Roul pour l'assistance à maîtrise d'ouvrage, la coordination et contrôle de la cohérence de l'étude d'impact
- **SOBERCO ENVIRONNEMENT** sous la direction de Fabrice Vullion, directeur d'études et gérant de la société pour la rédaction du dossier d'étude d'impact et certaines expertises thématiques :
  - Rédaction du dossier par Simon Tarabon,.
  - Inventaire faune-flore : Alain Michon et Thibaut Carvalho,
  - Etudes hydrauliques : Olivier Mollard
  - Etude acoustique : Christophe Blanc et Michel Aslanidès.
- **EGIS FRANCE** pour la réalisation de l'avant-projet du projet de boulevard urbain conformément au décret d'application de la loi MOP, en lien avec l'Atelier du Trèfle pour la conception paysagère.
- **ATELIER DU TREFLE** pour le parti d'aménagement paysager.
- **SORMEA** pour les études de trafic.
- **QUALYS** pour les études pédologiques.

2 – METHODES D'ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT ET D'APPRECIATION DES IMPACTS DU PROJET

2.1 – Caractérisation de l'état initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement est celui de l'état d'impact de 2011. Celui-ci a été actualisé et complété en lien avec les liaisons Nord et Sud du projet. Le recueil des données nécessaires à la caractérisation de l'état initial de l'environnement aux phases successives des différentes études a mis en jeu différents moyens :

- Enquêtes auprès des administrations régionales, départementales et d'organismes divers, contacts avec les acteurs locaux de l'aménagement et de la gestion de l'espace, afin de compléter les données recueillies préalablement et de connaître leurs points de vue sur l'état du site, ses tendances d'évolution, ses sensibilités.

  Organismes consultés :

  - Conservatoire Botanique National du Massif Central,
  - Conservatoire des Espaces Naturels
  - Ligue pour la Protection des Oiseaux
  - Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.)
  - Direction Régionale des Affaires Culturelles Auvergne (D.R.A.C.)
  - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (D.R.E.A.L.)
  - Direction Départementale de l'Affaires Sanitaires et Sociales (D.D.A.S.S.)
  - Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (D.D.A.F.)
  - Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (I.N.S.E.E.)
  - Office Régional pour la Gestion de la Faune Sauvage (O.R.G.F.S.)
  - Mairie de Vichy
  - Mairie de Cusset
  - Vichy Communauté
  - Département de l'Allier
  - Electricité De France.

Ces différentes démarches permettent de rassembler les données et les documents disponibles sur les différents volets de l'environnement :

- **études particulières existantes** sur le secteur analysé ou études réalisées à l'occasion d'actions d'aménagement, notamment :
  - Comptages routiers et étude de trafic,
  - Etude hydraulique,
  - Etude géotechnique.
- **documents d'urbanisme** (plans d'occupation des sols,…), dont les plans de servitudes (réseaux, zones d'inondations, périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable ou d'édifices protégés au titre des monuments historiques,…),
- **données statistiques générales ou spécifiques** (recensement général de la population, recensement général agricole,...) et données socio-économiques,
- **Examen de documents graphiques :** cartes topographiques de base de l'Institut Géographique National (I.G.N.) et cartes thématiques diverses (géologie, végétation, qualité des eaux,...).
- **Utilisation des photographies aériennes** disponibles, aux fins d'identification de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature et de l'usage du bâti...
- **Consultation de différents sites Internet :** sites du Ministère de l'agriculture, de l'Agence de l'eau, de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, du Ministère de la Culture (Base de données Mérimée), du réseau de surveillance de la qualité de l'air ATMO,….
- **Parcours systématique et répété du terrain** pour une connaissance détaillée de celui-ci, tout au long de la constitution du dossier.

L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects. Ces données sont présentées par thème et cartographiées afin d'en fournir une représentation plus accessible au public, ainsi que le préconise la méthodologie relative aux études d'impact.

L'analyse de l'état initial du site permet, ainsi, d'établir une synthèse des caractéristiques et des sensibilités du site vis-à-vis du projet envisagé. On soulignera cependant que l'ensemble de ces contacts ou documents ont été pris en compte à une date donnée et que la présente étude ne peut intégrer l'ensemble des évolutions qui auraient vu le jour ultérieurement.

2.2 – Méthodologie d'inventaires faunistiques et floristiques

2.2.1 – Méthodologie générale

Dans le but de compléter les inventaires réalisés en 2011 par Téréo et de préciser au mieux les enjeux naturalistes de la zone impactée par la 3ème tranche du boulevard urbain de Vichy, des inventaires faunistiques et floristiques ont été conduits en complément en 2017 et 2018 par le bureau d'étude Soberco Environnement. Cette expertise naturaliste a pour objectif d'analyser le site concerné par le projet, selon une vision écosystémique et paysagère hiérarchisée, afin de connaitre les fonctionnalités favorables à l'accomplissement du cycle biologique des espèces présentes. Elle a permis à terme d'identifier les espèces de la flore et de la faune présente, de réaliser une évaluation patrimoniale de la zone d'étude et d'évaluer la qualité écologique du site et de son rôle fonctionnel.

L'état initial botanique et faunistique concerne les données suivantes :

- Botanique (cartographie des habitats, espèces invasives,…) ;
- Faunistiques (inventaires exhaustifs : mammifères terrestres, chiroptères, oiseaux, amphibiens, reptiles).

La méthode déclinée pour réaliser cette étude technique est celle utilisée pour réaliser une expertise naturaliste. L'approche s'est déclinée sur plusieurs phases :

- Analyse bibliographique (interrogation des sites internet naturalistes et cartographiques, atlas régionaux et départementaux, etc.) ;
- Relevés de terrain sur plusieurs saisons en couvrant l'ensemble des besoins biologiques des espèces ciblées ;
- Synthèse et évaluation écologique des données collectées.

Les campagnes d'inventaires ont été réalisées sur le terrain à partir de 20 passages lors de la campagne 2011 et de 6 passages lors de la nouvelle campagne 2017/2018. Les aires de prospection, reportée sur la carte page suivante, ont été élargie à une zone immédiate d'influence permettant d'appréhender les espèces présentes à une échelle plus large.

Les relevés de terrain se sont calés sur les pics d'activités des espèces conditionnées par le comportement reproducteur, territorial, alimentaire, migratoire et les conditions météorologiques (températures, vent, pluviométrie).

Les inventaires réalisés lors de la première phase d'étude se sont basés sur quatre passages sur le terrain, comprenant :

- Le recensement de l'avifaune par la réalisation de 8 points d'écoute (IPA) répartis sur la zone d'étude, avec un premier passage le 25 mars 2011 et un deuxième à faire entre le 15 mai et le 15 juin, ainsi que deux écoutes nocturnes,
- L'inventaire des mammifères par recherches d'indices (empreintes, fèces, restes de repas,…) et de gîtes,
- Le recensement des reptiles par la prospection des milieux favorables et la pose d'une dizaine d'abris artificiels,
- L'inventaire des amphibiens et par prospection des points d'eau (le 25 mars et le 25 avril) et des caches potentielles (galets, souches,…).

Les inventaires se sont déroulés pour les compléments 2017/2018 aux périodes suivantes :

- Juillet 2017 : écoutes nocturnes des amphibiens estivaux (Crapaud calamite, Alyte) et des rapaces nocturnes,
- Août 2017 : écoutes des chiroptères,
- Mars 2018 : établissement de la carte des habitats naturels, recherche des amphibiens et pose de plaques de chauffe pour les reptiles,
- Avril 2018 : recensement de l'avifaune nicheuse et contrôle des plaques de chauffe,
- Lors de tous les passages : recherche des indices de présence des mammifères.

2.2.2 – Méthodologie d'inventaire des habitats naturels

L'analyse paysagère s'est basée sur les limites des habitats, constitués lorsqu'elles sont évidentes par des lignes de force qui aident à la délimitation des surfaces propres à chaque milieu naturel. Ces lignes peuvent être des limites géographiques et/ou liées aux activités humaines.

La typologie des habitats a été identifiée à partir d'une analyse sommaire de la richesse spécifique des plantes vasculaires, de l'abondance et de la dominance des différentes espèces de la flore présentes sur le périmètre d'étude. Les associations végétales relevées ont été rattachées à un code proposé par le manuel typologique « Corine Biotope » de Devillers et al. (1997). Lorsque cela est nécessaire, le statut d'habitats a été précisé lorsqu'ils auraient un intérêt d'ordre communautaire ou un intérêt d'ordre communautaire avec un intérêt prioritaire.

Ces habitats d'intérêt communautaire identifiés, inscrits en Annexe I de la Directive Européenne « Habitats », sont codifiés conformément au manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 15).

Pour les zones humides, un passage spécifique sur le terrain a été fait le 27 avril 2018 afin de les cartographier le plus précisément possible d'après la végétation en place. La méthode utilisée s'inspire des préconisations de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L 214-7-1 et R211-108 du code de l'Environnement, notamment en se basant sur la dominance ou non des espèces indicatrices des zones humides (espèces hygrophiles) Le développement incomplet de la végétation ne permet toutefois pas l'application stricte de ces modalités, certaines espèces n'étant pas encore poussées ou n'étant pas encore déterminables (non fleuries). L'analyse se base sur le recouvrement global des espèces hygrophiles.

2.2.3 – Méthodologie d'inventaire des mammifères terrestres

Les observations et les recherches d'indices de présence des mammifères ont été conduites sur toutes les sessions d'inventaire durant l'étude.

La méthode de prospection utilisée durant les inventaires a été de type :

- Observation directe et identification à vue et/ou jumelles, et à l'ouïe lors des périodes de rut ;
- Identification par recherche d'indices de présence (débris de repas, cadavres, empreintes, fèces, gîtes…)

Les mammifères sont recherchés principalement pendant les périodes de rut et de phases de recherche alimentaire (aube et crépuscule).

Durant ces inventaires mammologiques, 2 espèces protégées terrestres ont été particulièrement recherchées : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus erinaceux*) et l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*).

2.2.4 – Méthodologie d'inventaire de l'avifaune

Lors du diagnostic ornithologique, plusieurs protocoles ont été mis en œuvre pour définir le peuplement avifaunistique :

- Ecoutes IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) avec recensement de tous les contacts (auditifs et visuels). Des prospections systématiques visuelles ont été effectuées dans les boisements, puisqu'il est toujours difficile d'être exhaustif à l'écoute avec les espèces inféodées aux milieux boisés, Recensement des indices de reproduction : définition d'un statut de nicheur appartenant à l'un des 3 niveaux (possible, probable, certain) en identifiant des indices de présence (plumes, squelettes, nids, œufs, restes d'activité alimentaire, empreintes…) et en recherchant des nids
  - à vue et à distance pendant la période de reproduction des espèces (de manière à limiter le dérangement des espèces) ;
  - à vue et par recherche active dans les sites de nidification potentiels (Haie mésophile, arbres à cavité, fourrés) après la période de reproduction ;

2.2.5 – Méthodologie d'inventaire des chiroptères

L'inventaire des chiroptères a été mené suivant une méthode IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Les chauves-souris s'orientant, se déplaçant et détectant leur proie dans l'espace par écholocation, cette méthode est basée sur l'écoute statique en plusieurs points, suivant un plan d'échantillonnage prédéfini. Elle permet entre autres d'échantillonner des espaces de grande superficie et d'obtenir des informations qualitatives (espèces contactées, type de signaux) et quantitatives (activités, abondance relative...) sur les chiroptères fréquentant le site.

De plus, des écoutes mobiles ont été réalisées entre les différents points d'écoute prédéfinis. Il s'agit de compléter l'inventaire par des données ponctuelles en identifiant les espèces rencontrées lors du trajet entre deux points d'écoutes. La détermination acoustique des espèces est basée sur la méthode proposée par Michel Barataud (1996), consistant à croiser les informations issues des systèmes hétérodyne et expansion de temps.

En 2017, durant la nouvelle campagne de prospection, 3 points d'écoute, d'une durée de 20 minutes chacun, ont été réalisés :

- Un premier point d'écoute réalisé au nord du chemin entre la route de Charmeil et la rue Georges Ferrier, dans un contexte boisé ;
- Un second point d'écoute en lisière de la haie située au sud de la Rue Georges Ferrier, dans un contexte agricole (prairies) ;
- Un troisième point d'écoute (située hors du périmètre du site) sur les berges du Sichon, au niveau de la rue de la Liberté.

2.2.6 – Méthodologie d'inventaire des amphibiens

Les amphibiens ont été recherchés dans l'ensemble des habitats terrestres et aquatiques permanents et/ou temporaires, notamment dans le secteur Nord de la zone d'étude

Les recherches sur site sont réalisées dans tous les endroits où la présence est possible en période de reproduction ou non : zones humides, caches, abris divers, souches… Les observations sont généralement effectuées en adéquation avec la phénologie des amphibiens.

Les inventaires des amphibiens ont ici été réalisés durant les mois de mars à juillet, ce qui semble concorder avec la présence d'œufs (avril) et de jeunes individus métamorphosés (juin). Chaque espèce a été inventoriée suivant des méthodes sans capture qui ne nécessitent pas d'autorisation administrative. Ces méthodes ont été énumérées ci-après mais n'ont pas pu toutes être menées à bien, faute de site de reproduction sur la zone d'étude.

- Détection des migrateurs : la migration de reproduction des sites terrestres aux sites aquatiques est un moment privilégié pour détecter les amphibiens.
- Détection des anoures chanteurs : le chant diurnes et nocturnes des grenouilles, rainettes et crapauds est spécifique et il permet d'identifier les différentes espèces.
- Détection visuelle des amphibiens à l'eau : l'utilisation d'une lampe frontale permet de détecter de nuit des amphibiens présents dans des sites de reproduction.
- Détection visuelle des amphibiens au sol : plusieurs espèces utilisent régulièrement des abris (bois, pierres, etc.) qui peuvent être inspectés avec profit.
- Détection des œufs et des pontes : la recherche des œufs et de pontes (dans les plantes aquatiques pour les Triturus, près des berges des étangs pour les Rana, accrochés à des brindilles pour les Hyla, Bombina, Pelodytes).
- Identification des indices de présence (cadavres, traces…) : les amphibiens sont des espèces proies pour de nombreux animaux (renard, rapaces, chat domestique, Ardéidés…). Les restes de nourrissage de ces espèces (cadavres, pelotes de réjection…) révèlent la présence de certains amphibiens.

2.2.7 – Méthodologie d'inventaire des reptiles

Les reptiles ont été recherchés dans l'ensemble des habitats terrestres et aquatiques permanents et/ou temporaires visibles sur le site. La période couverte par cette étude correspond dans la phénologie annuelle des reptiles à la sortie de leur période d'hivernage et à la période de reproduction.

La méthode de prospection utilisée durant les inventaires des reptiles a été de type :

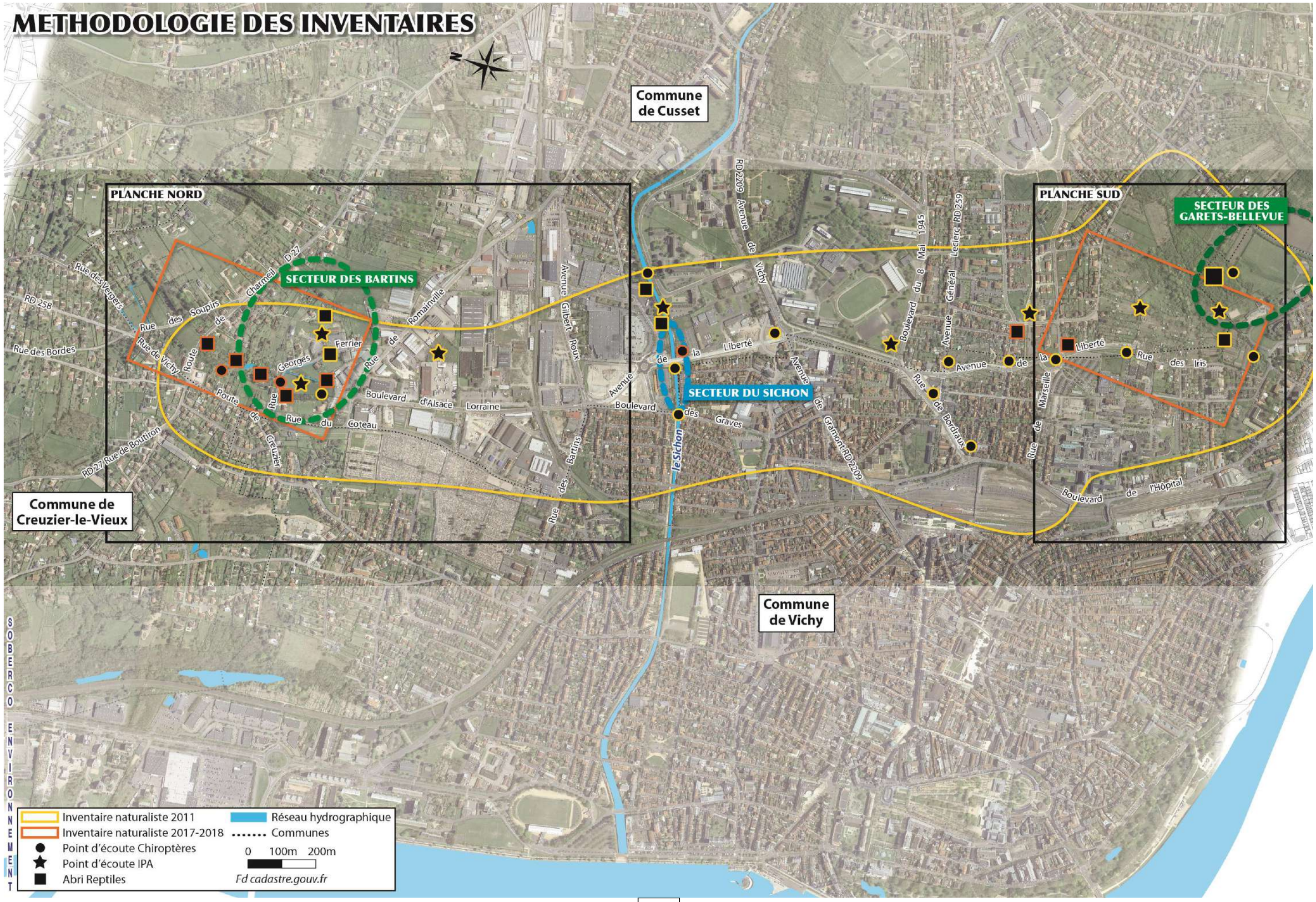
- Pose de plaque de chauffe ;
- Observation directe et identification à vue et/ou jumelles ;
- Identification par recherche des mues et autres indices de présence (débris de coquilles d'œufs, cadavres…).

2.2.8 – Méthodologie d'inventaire des insectes

Lors des inventaires complémentaires de 2017 et 2018, les insectes n'ont pas été recherchés.

En 2011, il est apparu qu'au vu des milieux présents et de la zone géographique concernée, seule l'espèce protégée du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) est susceptible d'être présente sur le site d'étude. Les efforts ont donc été porté sur cette espèce avec une recherche des sites potentiels de l'espèce à vue et par capture éventuelle des individus au filet.

De la même manière que pour les papillons, l'ensemble des milieux favorables aux libellules a été prospecté. La reconnaissance des individus est réalisée à vue et par capture éventuelle des individus au filet


METHODOLOGIE DES INVENTAIRES
N
Commune de Cusset
PLANCHE NORD
SECTEUR DES BARTINS
PLANCHE SUD
SECTEUR DES GARETS-BELLEVUE
SECTEUR DU SICHON
Commune de Creuzier-le-Vieux
Commune de Vichy
RD 258
Rue des Vergers
Rue des Bordes
Rue des Soupirs
Rue de Vichy
Route de Charmeil
D 27
Rue Georges Ferrier
Route de Creuzier
Rue du Coteau
Boulevard d'Alsace Lorraine
Rue de Romainville
Avenue Gilbert Roux
Rue des Bartins
RD 27 Rue de Bouttiron
Avenue de la Liberté
Avenue des Graves
le Sichon
Avenue de Vichy
RD 2209
Avenue de Gramont RD 2209
Boulevard du 8 Mai 1945
Avenue Général Leclerc RD 259
Rue de Bordeaux
Rue de la Liberté
Rue des Iris
Rue de Marseille
Boulevard de l'Hôpital
SOBERCO ENVIRONNEMENT
Inventaire naturaliste 2011
Inventaire naturaliste 2017-2018
Point d'écoute Chiroptères
Point d'écoute IPA
Abri Reptiles
Réseau hydrographique
Communes
0 100m 200m
Fd cadastre.gouv.fr

2.3 – Méthodologie de définition des zones humides

Des études spécifiques ont été conduites sur le site afin de préciser la présence de zones humides avérées. Selon, Les critères de définition d'une zone humide sont cumulatifs et tiennent compte à la fois des critères pédologiques mais également des critères de végétation lorsqu'elle existe (Cf. Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 et Arrêté du 22 février 2017 du Conseil d'Etat précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides).

Ainsi, la délimitation des zones humides a été précisée en considérant l'étude pédologique de Qualys sur les deux liaisons (tout en rappelant que les modélisations ont été réalisées à partir d'un nombre réduit de sondage – 2 pour la liaison Nord et 1 pour la liaison Sud – faute d'accessibilité). Le critère végétation a ensuite permis d'affirmer, ou non, si certaines parcelles sont considérées humides ou non-humides (présence de végétation spontanée, espèces caractéristiques au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides,…)

3 – EVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

3.1 – Généralités

L'évaluation des impacts prévisibles du projet a porté sur tous les thèmes traités dans le chapitre « Etat initial de l'environnement ». Cette évaluation a été menée selon les méthodes classiques préconisées par les textes réglementaires visés précédemment, afin de mettre en évidence, à partir des sensibilités recensées dans l'état initial de l'environnement, les impacts directs, indirects et temporaires et de définir ensuite, les principales mesures permettant de supprimer, réduire ou compenser les effets négatifs du projet. Enfin, pour chaque thème, une description des impacts potentiellement engendrés par le réaménagement d'une infrastructure est fournie préalablement à l'analyse des impacts effectifs du projet.

Compte-tenu des effets attendus, certains aspects ont fait l'objet d'études particulières.

3.2 – Milieu naturel

Des inventaires des milieux naturels a été réalisé 2011 et mis à jour en 2017 et 2018 par Soberco Environnement pour mettre en évidence la sensibilité des milieux dans la zone d'étude et la présence avérée ou potentielle d'espèces remarquables ou d'espèces protégées. La méthodologie complète mise en œuvre est développée dans le paragraphe « 2.2 Méthodologie d'inventaires faunistiques et floristiques » ci-avant.

3.3 – Environnement acoustique

Le bureau d'études Soberco Environnement a réalisé une quantification des différents niveaux sonores atteints aux droits des habitations localisées dans la zone d'influence acoustique de la future voirie a été obtenue à partir d'une simulation réalisée à l'aide du logiciel MITHRA mis au point par le Centre d'Etudes des Transports Urbains (CETUR). Ainsi, l'impact du projet a pu être estimé et des mesures ont été proposées afin de limiter les émergences sonores du projet et ainsi se conformer à la législation en vigueur.

3.4 – Qualité de l'air

La caractérisation de la qualité de l'air au droit de l'agglomération de Vichy s'est appuyée, d'une part, sur les données transmises par le Comité de coordination pour le Contrôle de la Pollution Atmosphérique dans la Région Lyonnaise (COPARLY). L'estimation des émissions de polluants liées au trafic des véhicules circulant sur le réseau de voirie considéré a été réalisée à partir d'une modélisation effectuée à l'aide du "logiciel Impact-Ademe" (version 2.0. – septembre 2003). Ce logiciel se base sur la "méthode de quantification de la consommation et des polluants émis par la circulation routière" élaborée par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (Ademe ; Direction des transports) à partir des travaux menés en France par l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (I.N.R.E.T.S.).

Il va sans dire que comme tout logiciel de modélisation, ce dernier possède des limites de validité. En effet, les abaques utilisés dans ce logiciel sont basés sur un certain nombre d'hypothèses et de connaissances actuelles qui sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Aussi, l'évolution réelle des facteurs d'émissions pourra différer de celle qui est issue des hypothèses retenues. En effet, la mesure des émissions réelles des "véhicules du futur" pourra révéler des écarts avec les résultats des calculs effectués avec le modèle utilisé. D'autre part, l'évolution du parc roulant pourra s'écarter des prévisions, notamment en cas de modification des tendances actuelles (politique d'incitation entraînant des modifications de la fiscalité des carburants et /ou des véhicules,…).

Par ailleurs, compte tenu des faibles variations de la topographie du secteur, l'influence de la pente n'a pas été prise en compte dans les calculs d'émission et de consommation. Enfin, les estimations des émissions de polluants et de la

consommation sont réalisées à partir d'une vitesse moyenne. Ainsi, les variations de vitesse liées aux accélérations et décélérations des véhicules en certains points du réseau (ligne droite, intersections, carrefours,…) ne sont pas prises en compte par le modèle.

Cette étude s'inscrit dans le cadre la circulaire du 25 février 2005 du Ministère de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer, du Ministère des solidarités, de la santé et de la famille, et du Ministère de l'écologie et du développement durable, et de son annexe. Cette circulaire est relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières et son annexe est la note méthodologique des études.

En application de la note méthodologique sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air, le tableau suivant donne le niveau d'étude pour les voiries concernées, au regard des prévisions de trafic à l'horizon 2040 qui ne dépasseront pas 10 000 véhicules par jour.

Niveau d'étude requis selon les voiries concernées

Voiries	TMJA 2040	Niveau d'étude
Rue des Soupirs	2 800	3
Boulevard Alsace Lorraine	7 300 à 8 300	3
Voies nouvelles	2 500 à 5 500	3

Le domaine d'étude est composé du projet et de l'ensemble du réseau routier subissant une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic de plus de 10 % du fait de la réalisation du projet.

Le tableau ci-dessous permet de mettre en évidence le domaine d'étude, à partir TMJA avec et sans le projet, à l'horizon 2040.

➔ **Liaison Nord**

Voiries	TMJA actuel	TMJA 2040 sans projet	TMJA 2040 avec projet	Evolution
Rue des Soupirs	800	870	2 800	+ 221 %
Rue de Vichy (Nord)	2 700	2 950	3 300	+ 12 %
Rue de Vichy (Sud)	2 300	2 500	550	– 78 %
Boulevard Alsace Lorraine	8 000	8 700	8 300	– 5 %
Voies nouvelles	0	0	5 500	+++
Rue George Ferrier	1 800	1 950	100	– 95 %
Route de Creuzier	4 000	4 350	1 100	– 75 %
Rue des Coteaux	1 200	1 300	1 600	+ 23%

➔ **Liaison Sud**

Voiries	TMJA actuel	TMJA 2040	Evolution
Avenue de la Liberté	1 800	1 700	–5 %

Dans ces tableaux sont coloriées en jaunes les voiries voyant leur trafic diminuer de plus de 10 % avec la réalisation du projet et en rouge, celles dont le trafic augmente, dans les mêmes proportions. Seules les voiries coloriées définissent donc le domaine d'étude, en dehors des tronçons du projet en tracé neuf.

La bande d'étude est définie de part et d'autre de la voie en projet et autour de chaque voie subissant, du fait de la réalisation du projet, une hausse ou une baisse significative de trafic.

Pour la pollution gazeuse, la largeur minimale de la bande d'étude de part et d'autre de l'axe médian du tracé du projet, est définie dans le tableau ci-dessous par le plus contraignant des deux critères suivants :

- Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) prévu à terme ; ou en milieu urbain le trafic à l'heure de pointe la plus chargée,
- En limite de bande le non dépassement de la concentration maximale en NO2 apportée par le projet (surconcentration due au projet sans tenir compte de la concentration de fond).

TMJA à l'horizon 2030 Véhicules/jour	Trafic à l'heure de pointe uvp/h	Largeur minimale de la bande d'étude (en mètre) de part et d'autre de l'axe	Valeur maximale en NO_2 en limite de bande ;µg/m³
> 100 000	> 10 000	300	0.9
50 000 < TMJA ≤ 100 000	5 000 < HP ≤ 10 000	300	0.7
25 000 < TMJA ≤ 50 000	2 500 < HP ≤ 5 000	200	0.3
10 000 < TMJA ≤ 25 000	1 000 < HP ≤ 2 500	150	0.3
TMJA ≤ 10 000	HP ≤ 1 000	100	0.3

On appliquera ce tableau à chacune des voiries du domaine d'étude.

Pour la pollution particulaire (métaux lourds, HAP), la largeur de la bande d'étude est prise égale à 100 m, quel que soit le trafic, en attendant les résultats de recherches complémentaires

Enfin, l'étude de 2010 s'est basée sur les connaissances du parc automobile de 2025 et les nouveaux calculs réalisés à partir des données trafic 2017 se sont quant à eux basés sur les connaissances du parc automobile de 2030 (dernières données disponibles) qu'on considère ici inchangées à l'horizon 2040.

4 – EVALUATION DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET DES NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

Introduit par l'article 19 de la Loi sur l'Air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, « l'analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances et des avantages induits pour la collectivité », est rendue nécessaire pour tout projet d'infrastructure de transport requérant une étude d'impact.

Les modalités de cette analyse ont été précisées par la circulaire du 17 février 1998, émanant du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.

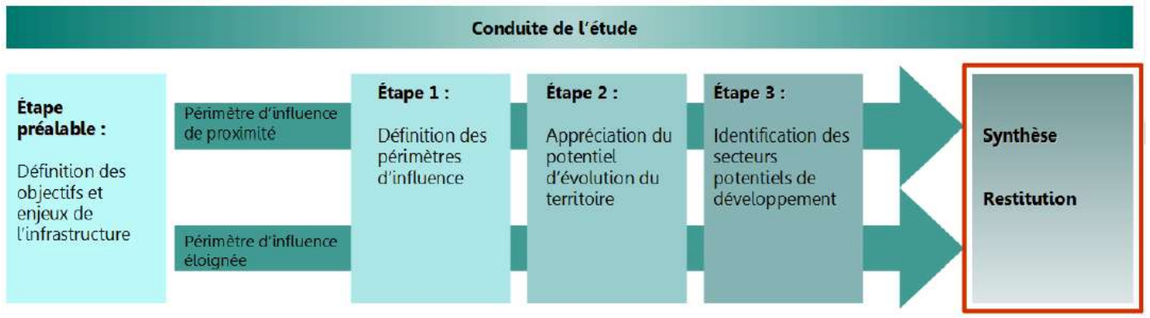
Les méthodes d'évaluations utilisées dans la rédaction de ce chapitre sont conformes à la circulaire n°98-99 du 20 octobre 1998 émanant du Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement et à l'instruction relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers en rase campagne de septembre 1998.

Cette évaluation repose sur des hypothèses de calcul issues des estimations de trafic en comparant une situation avec aménagement par rapport à une situation sans aménagement. Le bilan présenté n'est en aucun cas exhaustif et ne reflète qu'une comparaison de ces deux situations, pour chaque thème considéré, et pour un horizon déterminé (année 2040).

Enfin, l'analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ne se résume pas à un chiffre ou à une surface mais vise à appréhender, au sein des différents facteurs de l'urbanisation, le rôle possible de l'infrastructure.

A ce titre, deux périmètres sont identifiés :

- **Le périmètre d'influence de proximité** : qui correspond au boulevard urbain et sa proximité immédiate (quelques dizaines à centaines de mètres) où sont observés les effets directs du projet ;
- **Le périmètre d'influence éloignée** : défini par la nouvelle offre de mobilité et qui correspond au bassin de vie desservie par la route départementale RD258 intéressant les habitants de la commune de Creuzier le Vieux (1/3 des habitants de la commune soit environ 1000 habitants). L'analyse à cette échelle pour la liaison Sud n'est pas pertinente (pas d'influence sur le système transport).



La mise en perspective des contextes urbains et environnementaux avec les conséquences prévisibles sur le développement de l'urbanisation permet de révéler les zones à enjeux et, éventuellement, de caractériser des points de vigilance à destination des acteurs de l'aménagement du territoire.

Les principes de la démarche sont déclinés dans le guide méthodologique THEMA « Évaluation environnementale : Infrastructures de transport et urbanisation – Préconisations méthodologiques » de novembre 2017.

Présentation des hypothèses d'évolution de trafic sur le secteur de Creuzier-le-Vieux

Le trafic absorbé par la RD258 n'intéresse que les habitants de la commune de Creuzier le Vieux, située sur cette voie. Cela représente environ 1/3 de la population de la commune, soit environ 1000 habitants.

Il peut être envisagé une augmentation des flux de l'ordre de 10% au maximum.

Nous avons estimé en effet que la zone desservie par la RD258 comporte environ 600 logements. D'après l'INSEE, chaque logement possède en moyenne 1,2 véhicules. Les enquêtes ménage déplacements montrent quant à elles que les personnes réalisent en moyenne 4 déplacements par jour. L'usage de la voiture est de 90 % pour les déplacements sur la commune de Creuzier le Vieux. Les calculs montrent donc une demande de déplacements maximum sur la RD258 de 2 600 véh./jour, ce qui est très proche de ce qui a été observé par les comptages (2 700 véh./ jour).

Nous pouvons en conclure que la demande de déplacement du secteur est entièrement comblée par la RD258 et que l'augmentation du trafic pouvant se produire sur cette voie une fois le boulevard urbain réalisé n'est lié qu'à l'augmentation de la population de la zone, qui reste peu dynamique.

Le projet apporte toutefois quelques avantages dans les itinéraires de déplacements habitants du périmètre d'influence élargie qui se déplacent ou proviennent de Vichy : temps de parcours, confort et fluidité,…