

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :
31/10/2018

Dossier complet le :
31/10/2018

N° d'enregistrement :
2018-ARA-DP-01595

1. Intitulé du projet

Station de traitement des boues du tunnelier / Prolongement du métro B jusqu'aux Hopitaux Lyon Sud

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

IMPLENIA FRANCE SA

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

ALAIN RICHELTY

RCS / SIRET

3 9 9 | 3 7 2 | 5 4 9

Forme juridique

Sté Anonyme Conseil Administration

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
Rubrique n°1	Installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation (rubrique 2515).

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Dans le cadre du prolongement du métro B, de la station Oullins Gare aux Hopitaux de Lyon Sud (à Saint Genis Laval), un tunnel sera construit et deux nouvelles stations de métro seront créées au niveau d'Oullins Centre et des Hopitaux (HLS). La société IMPLENIA est en charge de creuser et de poser les revêtements (voussoirs) de ce tunnel à l'aide d'un tunnelier. Le fonctionnement du tunnelier nécessite l'utilisation de boues pour le marinage et la mise en place d'une station de traitement de boues en surface. Cette installation nécessite une autorisation au regard de la législation des ICPE, pour la rubrique 2515. La plateforme de chantier comportera les éléments suivants : le puits dans lequel va être monté le tunnelier et le train suiveur pour le transport des matériaux, la centrale à boue avec ses cuves de stockages et de traitement des boues, l'aire de stockage des déblais, le stockage des galettes (boues traitées et compactées), les installations techniques (compresseurs d'air, tour aéroréfrigérante, groupe électrogène, surpresseurs), un stockage de voussoirs préfabriqués (composant le revêtement du tunnel), une centrale à mortier (pour caler les voussoirs), une zone de lavage des camions, un atelier et un magasin pour la mécanique, des zones de stockages de produits, déchets..., une grue à tour, et des bureaux / locaux sociaux (cantonnements).

4.2 Objectifs du projet

Inscrit au plan de mandat du SYTRAL (Syndicat mixte des Transports pour le Rhône et l'Agglomération Lyonnaise et maître d'ouvrage du projet), ce projet apparaît au Schéma de cohérence territoriale (SCOT) de l'agglomération Lyonnaise approuvé en 2010. Il est aussi en cohérence avec le plan de déplacements urbains (PDU) approuvé en 1997 et révisé le 2 juin 2005. Enfin, il répond aux objectifs de la directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'agglomération métropolitaine lyonnaise.

Le SYTRAL va prolonger la ligne B du métro de 2,5 km pour relier la station Gare d'Oullins jusqu'aux Hôpitaux Lyon Sud et créer deux stations supplémentaires :

- une nouvelle station "Oullins centre" située à Oullins sous la place Anatole France,
- un nouveau terminus "Saint-Genis-Laval Hôpitaux Sud" situé à Saint-Genis-Laval avec la création d'un pôle multimodal constitué d'un parc-relais de 900 places et d'un pôle bus.

Objectifs : desservir le centre-ville d'Oullins, le pôle hospitalo-universitaire de Lyon Sud et créer un pôle d'échange multimodal.

Rappel : le présent cas par cas ne concerne que l'installation ICPE soumise à autorisation (2515) et ne traite pas du projet dans son ensemble qui a déjà fait l'objet d'une procédure d'étude d'impact.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les travaux d'aménagement de la plateforme de chantier (PAHLS) ont déjà commencé car ils ne concernent pas uniquement la centrale à boue et le tunnelier de la société Implenia, mais l'ensemble du projet d'aménagement du prolongement de la ligne B du Métro. Ces travaux dans leur ensemble ont fait l'objet d'une étude d'impact par la société Sytral (Maître d'ouvrage du projet global).

Les différents éléments nécessaires seront acheminés et montés sur place (centrale à boue, tunnelier), pour être opérationnels fin août 2019.

Le début du creusement est prévu pour octobre 2019.

Le chantier correspondant à l'installation classée est prévu pour durer un an, puis tout sera démonté et évacué.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

La station permet la production de boues de forage pour le fonctionnement du tunnelier : des boues bentonitiques seront ainsi créées et les boues usagées seront récupérées et traitées.

La finalité de la station de traitement des boues est notamment le recyclage de l'eau utilisée. L'eau proviendra de la nappe ou du réseau public d'eau potable en cas d'inutilisation de la nappe.

La station est constituée pour l'essentiel de bacs de stockage de boues, de tamis vibrants, de cyclones et de filtres presses.

Lorsque le tunnelier creuse, l'évacuation du terrain se fait par marinage hydraulique :

- une pompe de marinage, située en surface, envoie de la boue bentonitique par une tuyauterie "aller" dans la chambre d'abattage du tunnelier. Cette boue se mélange au terrain à extraire lors de la rotation de la tête de coupe.
- une pompe de marinage, située dans le tunnelier, envoie par une tuyauterie "retour", située elle aussi le long de la galerie, le mélange boue bentonitique / terrain, à la station de traitement située en surface.

La station de traitement des boues a pour but l'alimentation en boue bentonitique du tunnelier, le recyclage des boues mélangées au terrain pendant le creusement et leur traitement pour évacuation (valorisation ou centre de stockage).

Le recyclage des boues consiste à séparer la boue bentonitique des éléments dont la dimension est supérieure à environ 40 microns, en particuliers les matériaux du type alluvions, molasses, sables et granites.

Les principales fonctions associées à cette centrale sont :

- Dessablage : cycles de démarrage et d'arrêt, et de contrôles des défauts.
- Gestion de la boue : gestion des niveaux et des pompages et des caractéristiques de la boue (densité, concentration de boue...)
- Préparation de la boue mère : préparation automatique et dosage de la bentonite mère.
- Système de séparation de l'eau des matières sèches afin de pouvoir recycler l'eau et réutiliser les déchets inertes sur d'autres chantiers.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet concerné par ce cas par cas ne concerne que l'installation classée soumise à autorisation (rubrique 2515). Un dossier de demande d'autorisation environnementale, au titre des ICPE, sera donc réalisé. Pour information, ce dossier comprendra également une déclaration pour les rubriques 2518 et 2921.

Pour information, le projet dans son ensemble a déjà fait l'objet :

- d'une étude d'impact,
- d'une déclaration vis à vis de la loi sur l'eau : 1.1.1.0, 1.1.2.0, 2.1.5.0.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Superficie du chantier de surface	16 724 m ²
Puissance maximum des machines fixes concernées par la rubrique 2515	> 550 kW

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

200 Chemin du Grand Revoyet
69230 SAINT GENIS LAVAL

Coordonnées géographiques¹

Long. 04°47'20"E Lat. 45°42'3"N

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), 9° a), 10°, 11° a) et b), 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

Rappel : le projet dans son ensemble a déjà fait l'objet d'une évaluation environnementale, mais pas spécifiquement l'installation classée 2515 soumise à autorisation.

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-donnees-environnementales-.html>.

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les ZNIEFF de type II les plus proches du site sont respectivement les ensembles fonctionnels du Rhône (2 km à l'Est) et de l'Yzeron (6 km au Nord-Ouest). Les ZNIEFF de type I les plus proches sont la zone du Vieux Rhône entre Pierre Benite et Grigny (2 km au Sud Est) et la marre des Rochette (2.5 km au Sud du site). Les activités n'auront pas d'impact sur ces ZNIEFF.
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone la plus proche est les Iles de Crépieux Charmy à environ 12 km au Nord Est du site.
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le parc naturel régional le plus proche est le parc du Pilat situé à environ 20 km au Sud du site.
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est soumis à l'arrêté préfectoral 2015-2000 du 27/07/2015 relatif à la lutte contre le bruit. Il interdit les activités de chantier qui sont sources de bruit du lundi au samedi avant 7h et après 20h, et les dimanches et jours fériés.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est en dehors des périmètres des PPRNi de l'Yzeron (situé à environ 2 km au Nord), du PPRi du Garon (en limite Ouest de la commune de Saint Genis Laval et du PPRi du Grand Lyon (pour le Rhône aval). Il existe un PPRT sur la commune de Saint Genis Laval (annulation non définitive), mais la limite de ce PPRT est située à environ 2 km à l'Ouest du site. De même, il existe aussi un PPRT sur la commune de Pierre Benite, mais il concerne la vallée de la chimie, et le site n'est pas concerné par ces risques.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site Natura 2000 le plus proche (Directive habitat) est à 12 km au Nord Est du site (Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage).
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone de chantier sera en dehors de périmètre de protection de site classés dont le plus proche est l'ancien Manoir du Grand Perron situé dans l'enceinte de l'hôpital Jules Courmont.

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dans le cadre du chantier à proprement parlé, l'eau sera utilisée pour la fabrication des boues et du mortier, la tour aéroréfrigérante, les petits nettoyage et le lavage des véhicules. Création d'un puits de forage et Prélèvements d'eau dans la nappe en vue d'utilisation pour le tunnelier et en cas d'utilisation impossible de la nappe, l'eau sera prélevée sur le réseau communal. Débit de la pompe de prélèvement = 140 m ³ /h, ce qui représente moins de 0,01% du débit du Rhone. Installation déjà déclarée au titre de la loi sur l'eau.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nappe d'eau est la nappe d'accompagnement du Rhône, qui ne nécessitera pas d'aménagement particulier et le puits de forage sera rebouché une fois les travaux finis, afin d'éviter toute pollution.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les matériaux excavés seront pour partie stockés directement en sortie du tunnel et pour partie traités dans la centrale de traitement des boues. La centrale permettra d'extraire les matières sèches des boues afin de les réutiliser. Une partie des gravats extraits seront utilisés pour combler le bas du tunnel (grave) afin de réaliser la plateforme qui accueillera les rails du métro. Certains sables pourront être utilisés pour fabriquer le mortier et les reste des déchets inertes seront stockés puis évacués pour être utilisés sur d'autres chantiers ou sur des aménagements de carrières.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le sujet relatif à la biodiversité a été traité dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet dans son ensemble. Concernant le lieu d'implantation de la centrale à boues, la zone a déjà été remaniée dans le cadre des activités préparatoires au chantier, il ne présente aucune particularité faunistique ou floristique. Il est toutefois prévu une surveillance des espèces animales en cours de chantier (cf Annexe 10)
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il n'a pas été identifié de zones à sensibilité particulière dans le point 5.2 du présent formulaire.
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Destruction de 16 700 m ² de prairie lors de l'installation de la zone de chantier (déjà réalisé pour le chantier global, ne concerne pas l'installation ICPE en particulier), mais le terrain sera remis en l'état après la fin des travaux.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il existe un PPRT sur la commune de Saint Genis Laval (annulation non définitive), mais la limite de ce PPRT est située à environ 2 km à l'Ouest du site. L'installation ne sera donc pas concernée par ce risque technologique. De même, le site est en dehors des aléas de risques du PPRT de la vallée de Chimie, qui touche une partie de la commune de Pierre Benite.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site d'implantation du projet est localisé sur une commune concernée par le PPRNi de l'Yzeron et sur le PPRi du Garon. Le site du projet n'est cependant pas inscrit dans les zones d'aléas du PPRNi (ni de celui de l'Yzeron, ni celui du Garon, ni celui du Grand Lyon pour le Rhône aval). Il n'est donc pas concerné par des risques naturels.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les prévisions de trafic de Poids Lourds sont de l'ordre de 120 véh/j pendant la semaine (il n'y aura pas de circulations de poids lourds le week-end). Les itinéraires des camions desservant le chantier ont été établis avec le double objectif d'éviter autant que possible les centres villes et de réduire les distances à parcourir. Les circulations seront maintenues autant que possible mais le cas échéant, des déviations temporaires de la circulation pourront s'observer.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Des mesures de bruit ont été réalisées au niveau du voisinage le plus proche afin d'établir l'état initial (bruit résiduel). Une étude acoustique est en cours afin d'établir les mesures de réduction de bruit à mettre en place pour respecter les exigences réglementaires. Des mesures de bruit en phase d'exploitation seront réalisées en continu pour contrôler le niveau de bruit émis. Le site d'implantation est situé dans un milieu urbain, déjà source de bruit.

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Les vibrations ne seront émises que par le tunnelier lors de sa phase de creusement, installation qui n'est pas ICPE et donc pas visée par le présent cas par cas . Les installations sur la zone de chantier (PAHLS) ne seront pas sources de vibrations notables.
	Engendre-t-il des émissions lumineuses? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Les installations lumineuses sur le chantier seront orientées vers les zones de travail afin de limiter au maximum l'impact sur le voisinage. Le site est situé en zone urbaine, déjà soumise à de l'éclairage.
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les engins de chantier seront vérifiés et entretenus régulièrement afin d'éviter les émissions de polluants anormales. L'envol des poussières par temps sec sera limité par un arrosage régulier du chantier, par la mise en place de bâches sur les camions et mise en place d'une aire de nettoyage des roues des camions.
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des effluents ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les effluents aqueux seront les suivants : - les eaux vannes issues de la base vie du chantier et des bureaux. - les eaux de purges de la Tour AéroRégrigérante - les eaux issues de la centrale de traitement des boues qui feront l'objet d'un traitement. - les eaux d'exhaure, seront traitées dans une station de traitement. - les eaux pluviales qui seront traitées et évacuées.
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La majorité des déchets seront des déblais issus du traitement des boues et de l'excavation des terrains par le tunnelier. Environ 10% des déblais seront réutilisés pour la fabrication de mortier et le remblai du tunnel (graves) pour la pose des rails. Le reste sera évacué et réutilisé sur d'autres chantiers ou sur des aménagements de carrières lorsque cela est possible. L'ensemble des déchets (déchets ménagers, déchets dangereux (en faible quantité, liés aux ateliers de maintenance), déchets inertes) suivront les voies de traitement qui permettront d'en optimiser la valorisation.

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le terrain sera remis à l'état initial à la fin du chantier, l'impact n'est donc que temporaire.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

Un chantier de construction de pôle sportif à Pierre Benite (à environ 1 km du site d'IMPLENIA) devait démarrer en septembre 2018, et finir par les travaux de VRD et d'aménagement paysager en janvier 2020. Il pourrait y avoir une superposition des phases de travaux VRD avec le début de l'exploitation du tunnelier sur le dernier trimestre de 2019.

Ces deux chantiers peuvent avoir un impact sur la circulation.

L'impact sur la circulation associé au chantier du métro (en comptabilisant l'évacuation des déblais et la production de boues) a néanmoins été étudié par Sytral, avec la création d'un parcours bien précis des camions afin de limiter au maximum l'impact de ce trafic.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Les incidences susceptibles d'être générées par le projet sont limitées au vue de l'étude réalisée au 6.1. En effet, cela concerne essentiellement le bruit, l'augmentation du trafic, les émissions de poussières et les utilisations/rejets d'eaux. Les mesures prises pour réduire ces impacts sont détaillés dans l'annexe n°7.

En ce qui concerne les autres thématiques :

- les déchets générés seront évacués vers des filières de traitement adaptées ;
- l'ensemble des équipements seront placés sur des zones imperméabilisées si nécessaire ;
- les équipements (hors tunnelier) ne seront pas sources de vibration.

En ce qui concerne la faune/flore, le site actuel ne présente aucune sensibilité faunistique ou floristique.

Néanmoins l'attention sera portée sur le risque de prolifération des espèces invasives (engazonnement des terres à nues) et une procédure d'urgence à été créée pour action lors de la découverte d'une espèce animale à protéger (le hérisson d'europe et la chauve souris pipistrelle commune).

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Compte tenu de la nature et de la temporalité des impacts liés au projet, au vue de toutes les mesures compensatoires mises en place pour atténuer ces impacts et au vue de l'étude d'impact complète déjà réalisée par le Sytral pour l'ensemble du projet, nous estimons que la réalisation d'une étude d'impact n'est pas nécessaire.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 (descriptif des mesures destinées à réduire les effets négatifs du projet) Annexe 8 (étude d'impact du projet dans son ensemble) Annexe 9 (Itinéraires des camions pendant la durée du chantier) Annexe 10 (plan d'alerte des situations d'urgence environnementale) Annexe 11 (note dossier bruit de chantier)

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à

Saint Genis Lovaie

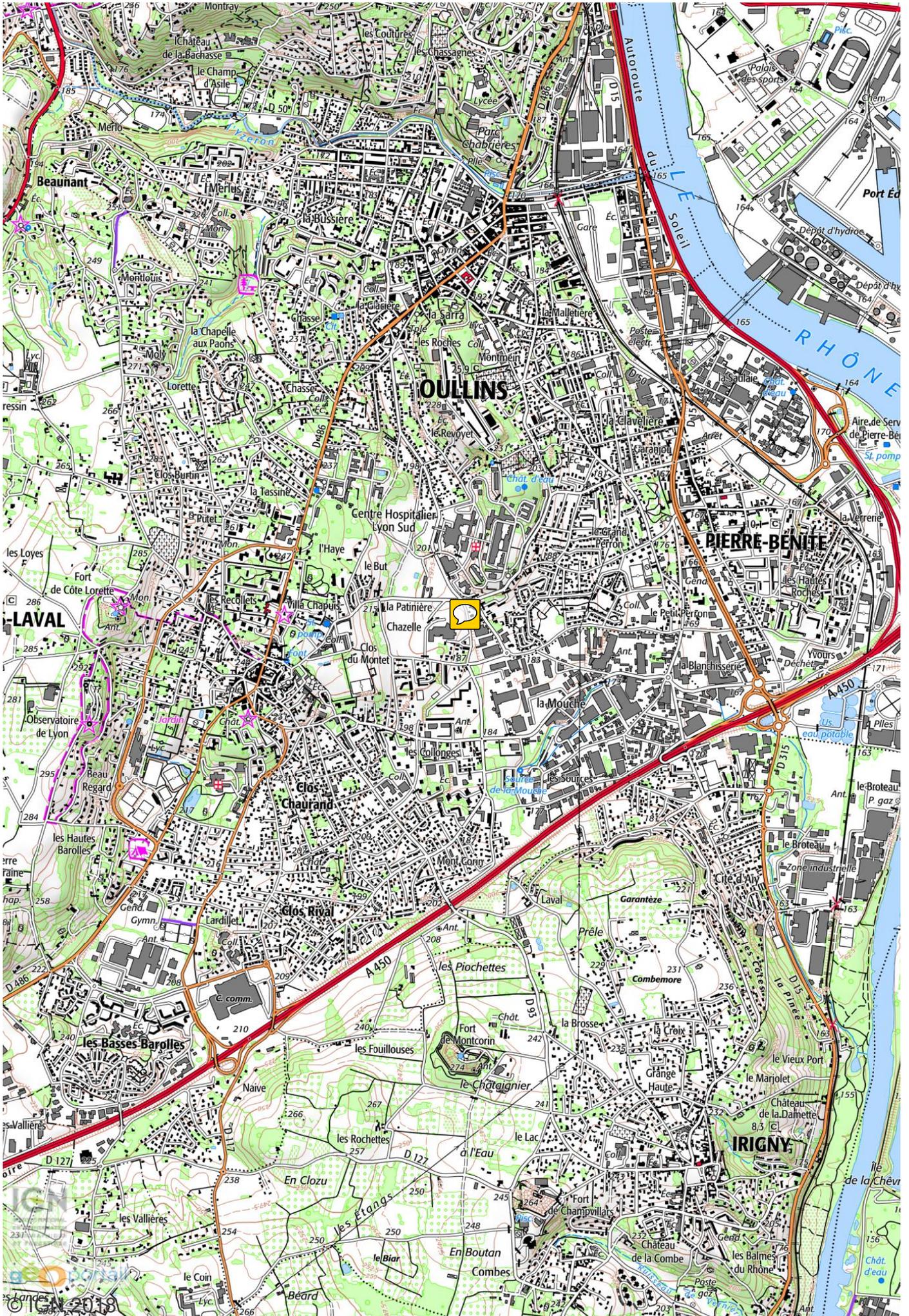
le.

30/10/2018

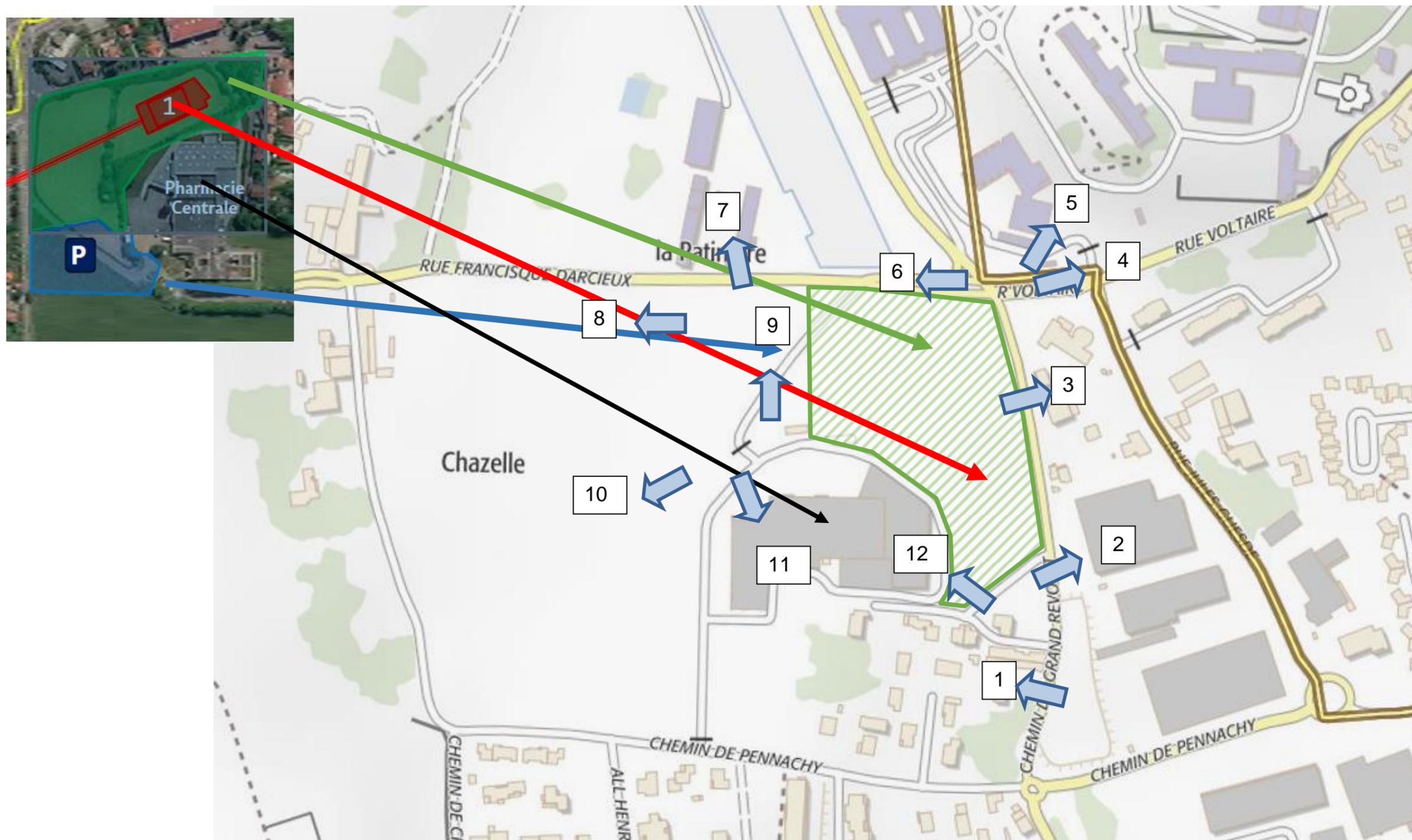
Signature



Insérez votre signature en cliquant sur le cadre ci-dessus



Localisation cartographique d'implantation du projet

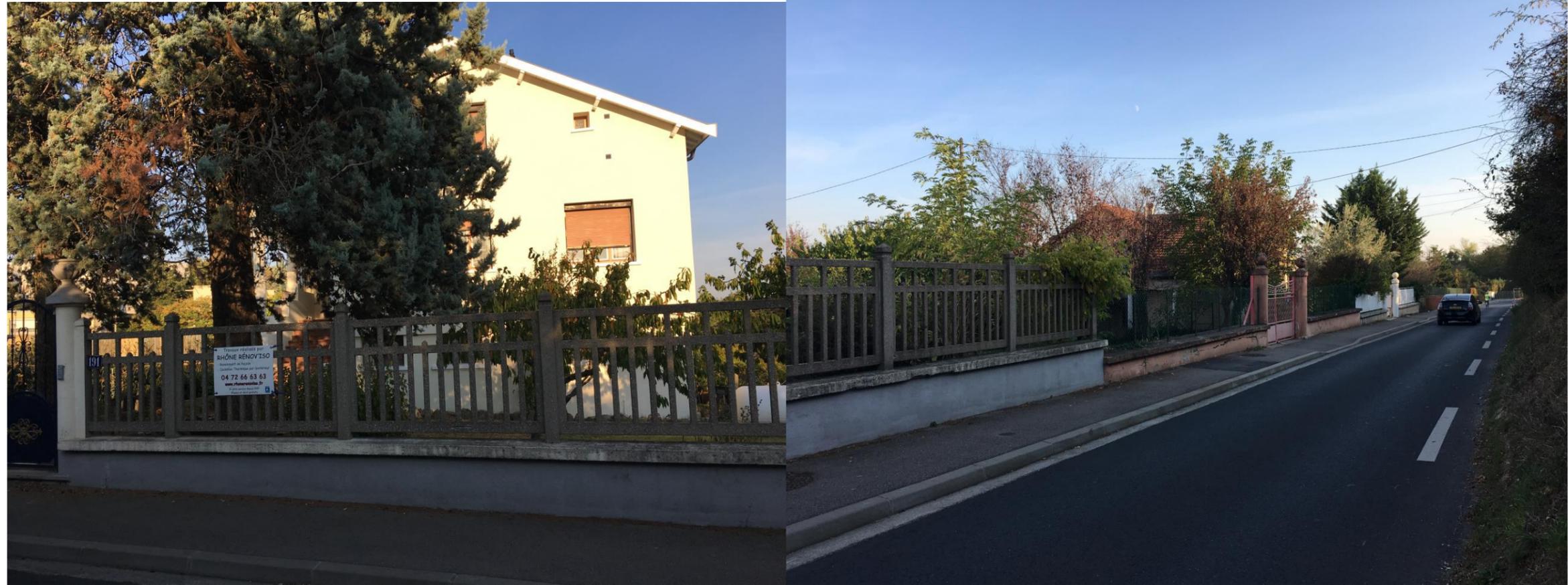




Prise de vue 1 – date : 17/10/2018



Prise de vue 2 – date : 17/10/2018



Prise de vue 3 – date : 17/10/2018



Prise de vue 4 – date : 17/10/2018



Prise de vue 5 – date : 17/10/2018



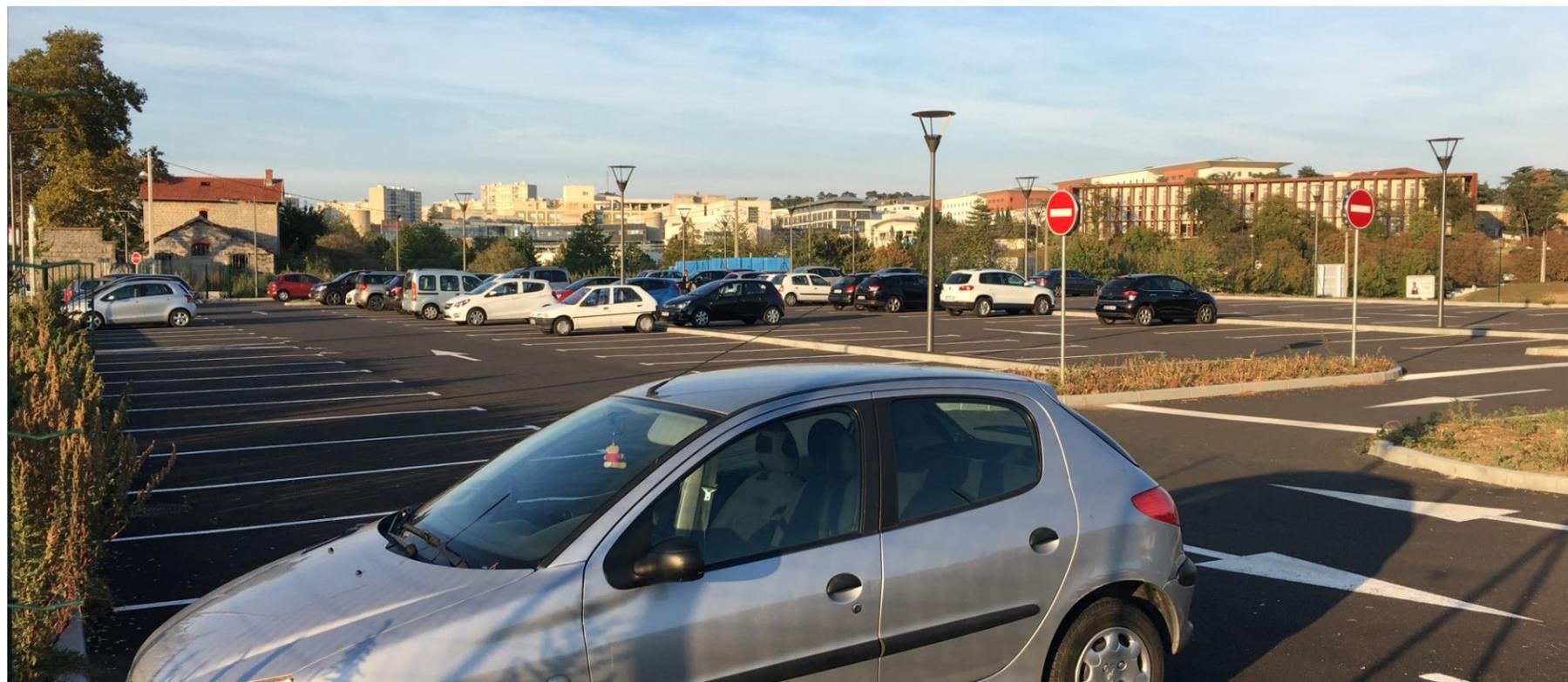
Prise de vue 6 – date : 17/10/2018



Prise de vue 7 – date : 17/10/2018



Prise de vue 8 – date : 17/10/2018



Prise de vue 9 – date : 17/10/2018



Prise de vue 10 – date : 17/10/2018

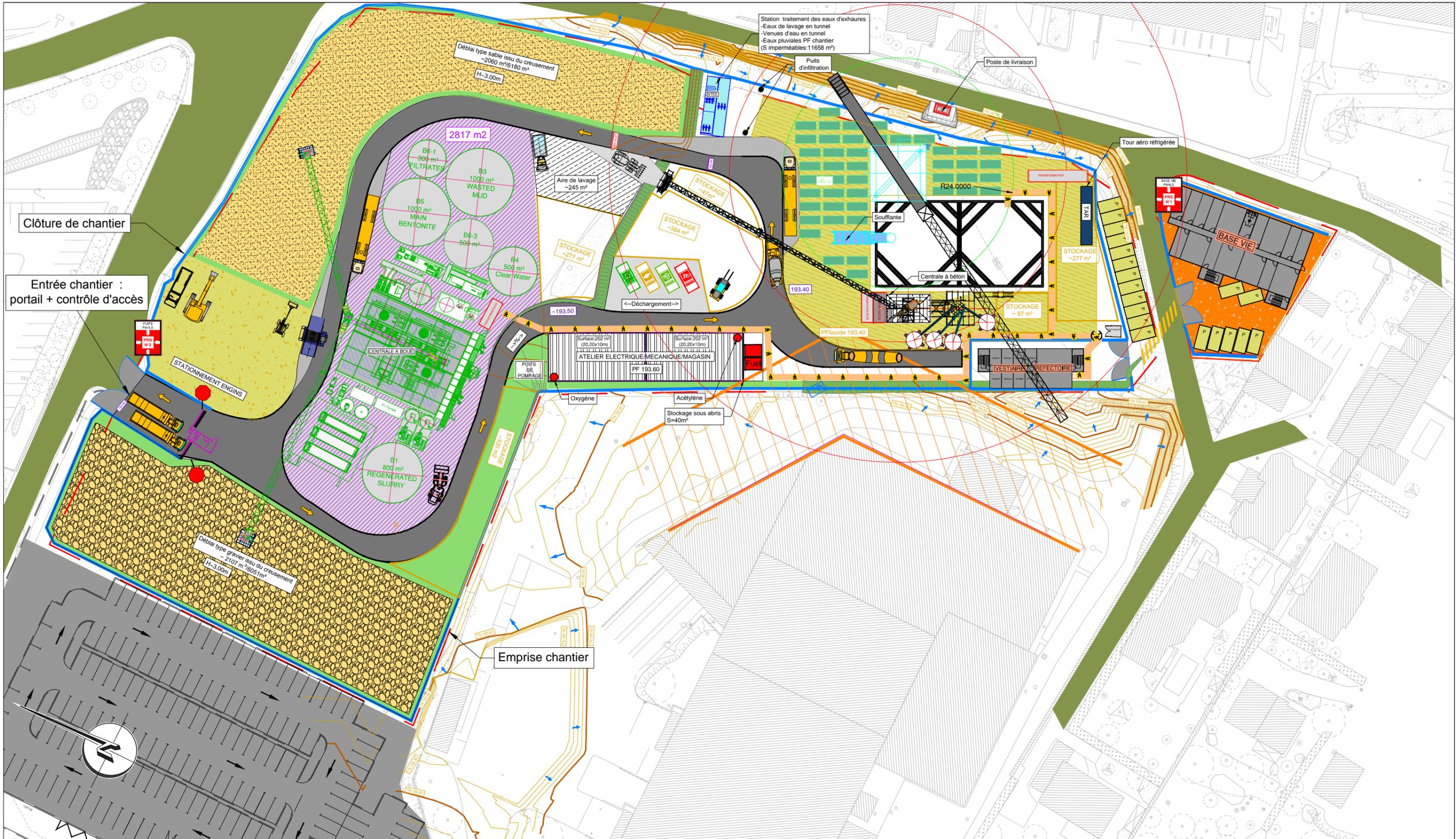


Prise de vue 11 – date : 17/10/2018



Prise de vue 12 – date : 17/10/2018

Prolongement de la ligne B du métro aux Hôpitaux Lyon Sud



Emetteur :

INPRA - CC

Phase :

EXECUTION

Intitulé du marché :
Marché GC01 - Travaux de génie civil du puits d'attaque du tunnelier, du tunnel au tunnelier, de la station Oullins Centre, aménagement du puits Orsel existant et travaux afférents.

Numéro du marché :
18M0054

Titre :

PIC PAHLS PAHSE CREUSEMENT

ECHELLE(S) : 1/750 Page : 2

Identifiant							
Réf. projet	Rep. Géogr	Domaine et O.T	Sujet activ.	Em	T	N° chrono	Indice
FQ 01	FQ M 0823	B 0 0000	E 20	IP	P	036011	A

Prolongement de la ligne B du métro aux Hôpitaux Lyon Sud



Emetteur :




INPRA - GC

Phase :

EXECUTION

Intitulé du marché :
 Marché GC01 - Travaux de génie civil du puits d'attaque du tunnelier, du tunnel au tunnelier, de la station Oullins Centre, aménagement du puits Orsel existant et travaux afférents.

Numéro du marché :
18M0054

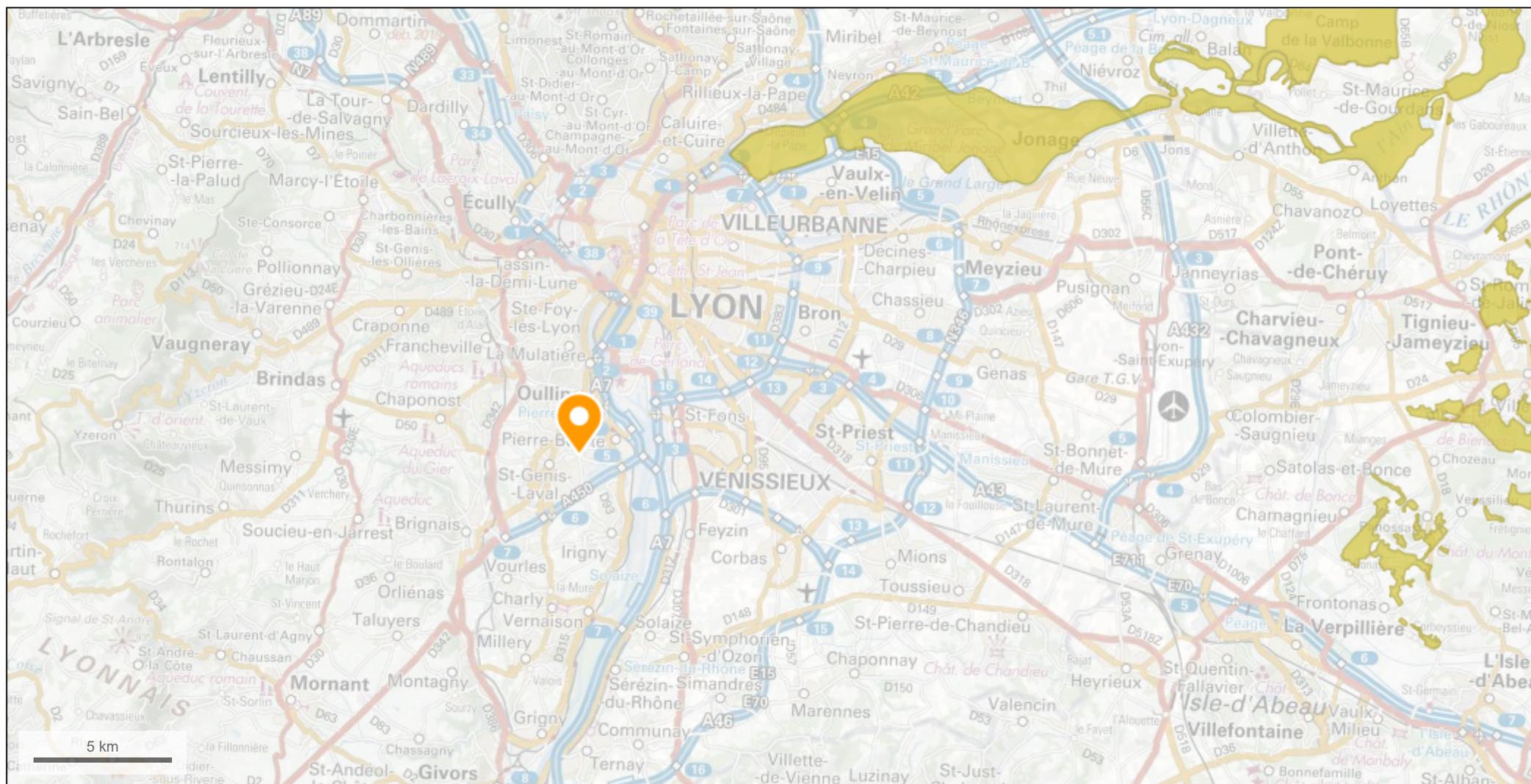
Titre :

PLAN DES ABORDS DE PROJET

SITE PAHLS

Echelle(s) : 1/2000		Page : 2						
Identifiant								
Réf. projet	Rep. Géogr	Domaine et O.T	Sujet activ.	Em	T	N° chrono	Indice	
FQ 01	FQ M 0811	B 0 0000	E 20	IP	P	030002	A	

Localisation Zone Natura 2000



© IGN 2017 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 4° 53' 52" E
Latitude : 45° 43' 01" N

La zone natura 2000 est situé à environ 12km au Nord Est du site exploité par IMPLENIA, représenté par le pictogramme orange.

Annexe 7 – Incidences et mesures

La présente annexe a pour objectif de présenter de manière plus détaillée les incidences principales du site et les mesures mises en œuvre pour le projet sur les sujets à enjeux qui sont les suivants :

- Eaux
- Air (poussières)
- Trafic
- Bruit

Rappel : dans le cadre du projet global de prolongement de la ligne B du métro jusqu'aux Hôpitaux Lyon Sud :

- Une étude d'impact détaillée sur les phases exploitation et phases travaux a été réalisée ; elle constitue la pièce E du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique.
- Un dossier de police des eaux soumis à déclaration (avec prise en compte de la phase travaux, notamment pour le puits de pompage) a été déposé en septembre 2017.

1 INCIDENCES SUR L'EAU

1.1 DESCRIPTION ET INCIDENCES DU PRELEVEMENT D'EAU

1.1.1 Prélèvement d'eau de la nappe

Dans le cadre du chantier à proprement parlé, l'eau sera utilisée pour :

- la fabrication des boues,
- la fabrication du mortier,
- la tour aéroréfrigérante,
- les petits nettoyages,
- le lavage des véhicules.

Cette eau proviendra de façon prioritaire de la nappe (forage), mais en cas d'inutilisation de cette eau de nappe, l'eau sera prélevée dans le réseau d'eau potable communal.

En termes de consommation, cela dépend des caractéristiques des terrains traversés (alluvions, molasse, granite, mixte). En fonction des types de terrain, des eaux de fabrication de la bentonite et des eaux de dilution de la bentonite, on arrive à une consommation estimée d'eau de forage de 110 000 m³ sur la totalité du chantier, soit sur une année à minima.

Le prélèvement estimé à environ 140 m³/h, pourra être réalisé 24h/24 et 7j/7 (utilisation en continu).

1.1.2 Mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet

Au regard des données du fleuve Rhône, la quantité d'eau qui sera prélevée est tout à fait négligeable comparativement à la quantité des eaux drainées par le fleuve. Le pompage n'aura pas d'influence quantitative notable sur la ressource en eau.

En effet, le débit de forage étant de 140 m³/h, il représente moins de 0,01 % du débit du Rhône.

Rappelons en outre que le forage ne sera pas positionné dans un périmètre de protection de captage d'eau potable.

La quantité d'eau prélevée sera relevée à fréquence régulière et lorsque les travaux liés à l'opération de prolongement de la ligne de métro seront terminés, les puits seront rebouchés afin d'éviter toute pollution en provenance de la surface.

Nous rappelons que si la boue en provenance du tunnelier est réutilisable (après enlèvement des matières les plus grossières), les boues régénérées sont réutilisées (avec éventuelle addition de boue mère) à différentes fins :

- Fabrication de boues pour renvoi au tunnelier,
- Fabrication de mortier,
- Nettoyage des véhicules,
- Arrosage des surfaces non imperméabilisées en cas de temps sec.

Ainsi, cette mesure permet d'éviter une surconsommation d'eau.

Les matériaux mis en contact avec la nappe dans le cadre des travaux ne seront pas contaminés. C'est également le cas pour la bentonite utilisée dans le tunnelier. La boue qui reste systématiquement dans le terrain lors de l'excavation n'est donc pas problématique qualitativement.

Dans le cadre du procédé de creusement du tunnel, les boues ayant été utilisées au niveau du tunnelier sont redirigées vers la station de traitement des boues, avec les déblais récupérés (roche creusée).

Les polluants susceptibles de se retrouver dans les filtrats sont principalement des MES (Matières en suspension) car ils sont issus des boues, qui elles-mêmes sont constituées d'eau de forage, de bentonite et de gravats récupérés lors du creusement du tunnel.

La succession d'opérations lors du traitement des boues vise donc à obtenir une concentration la plus faible possible de MES. Des corrections de pH seront prises si cela est nécessaire.

Les eaux d'exhaure sont récupérées dans le cadre du creusement du tunnel : au niveau du tunnelier, au point bas de tunnel, au point bas des puits, au point bas de la station de traitement des boues, au point bas de la centrale à mortier.

L'ensemble de ces eaux sont récupérées et sont dirigées vers une installation de traitement des eaux d'exhaure.

Cette station de traitement sera composée d'une décantation et d'un déshuilage, ce qui permettra de traiter les MES et les hydrocarbures.

Les filtrats de la centrale de traitement de boues et les eaux d'exhaures après traitement, exemptes de polluants, seront rejetées dans la nappe pour un maximum de 80 m³/h, le reste étant renvoyé sur le réseau de collecte communal.

La gestion des polluants stockés superficiellement sera faite suivant les besoins d'emprise pour réaliser les travaux (évacuation et valorisation dans un centre de traitement adapté).

Les principales mesures prises en vue de limiter la pollution des eaux souterraines en phase travaux sont les suivantes :

- Vérification du bon état des engins de travaux employés (pas de fuite, ...),
- Entretien/nettoyage/ravitaillement des engins de travaux (vidanges, lavages, ...) uniquement sur des aires étanches afin d'éviter toute infiltration de produits dangereux pour l'environnement dans le sous-sol,
- Stockage des produits dangereux sur des aires étanches comprenant un équipement de confinement (bacs et/ou fossés). Plus spécifiquement, le stockage de liquides polluants (hydrocarbures, produits dégraissants) devra être réalisé exclusivement sur palettes ou bacs de rétention abrités. De plus, seules certaines zones seront autorisées pour faire le plein de gasoil des engins,
- Rejet au milieu naturel d'une grande partie des eaux puisées, après traitement adapté (centrale de traitement des boues, traitement des eaux d'exhaures).

2 INCIDENCES SUR L'AIR

2.1 DESCRIPTION ET INCIDENCES

Il n'y aura aucune émission dans l'atmosphère de fumées épaisses, de gaz toxiques dans des conditions normales.

Les principaux rejets atmosphériques générés par les installations d'IMPLENIA seront :

- les gaz des rejets de l'installation de combustion (groupe électrogène), fonctionnant au gasoil,
- les poussières provenant des différentes activités (traitement des boues, stockages des déblais et autres produits minéraux, circulation des engins sur le chantier...),
- les fluides frigorigènes au niveau des groupes froids, en cas de fuite accidentelle,
- les gaz d'échappement des engins de chantiers.

2.2 MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET

Compte tenu de leur utilité, le groupe électrogène ne fonctionnera qu'un temps réduit puisqu'il fonctionnera uniquement en secours de l'alimentation électrique.

Les mesures pour limiter les émissions diffuses de poussières sont les suivantes :

- Minéralisation des surfaces du chantier (aires de circulation et aires de stationnement en enrobés), permettant d'éviter les envols liés à la circulation des véhicules,
- Arrosage des pistes du chantier, si besoin,
- Capotage des équipements de la station de traitement des boues (cuves, filtres...) et couverture,
- Capotage des équipements de la centrale à mortier,
- Granulométrie élevée des déblais stockés sur le site ; en outre, ils seront humides et donc non susceptibles d'engendrer de la poussière,
- Evacuation régulière des déblais,
- Mise en place de bâches au niveau des camions,
- Filtres sur les événements des silos de stockage.

3 INCIDENCES SUR LE TRAFIC

3.1 DESCRIPTION ET INCIDENCES

Les activités liées à l'installation classée de la société IMPLENIA génèrent un trafic de véhicules qui est récapitulé ci-dessous (pour les circulations les plus importantes).

Type de véhicules	Transport	Trafic - Horaires
Véhicules légers	Personnel sur le chantier	Horaires journée
Camions	Matières premières du chantier (voussoirs, bentonite, gasoil, huiles / graisses, etc)	30 camions par jour
Camions	Expéditions des matériaux (galettes, déblais)	90 camions par jour

3.2 MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET

L'impact du trafic associé aux installations reste limité car :

- les installations techniques ne nécessitent pas de circulations récurrentes (tour aérorefrigérante, compresseurs d'air, groupes froids, groupe électrogène),
- les trafics sur les voies routières avoisinantes sont importants en lien avec l'agglomération lyonnaise,
- les circulations seront localisées à l'agglomération lyonnaise,
- les camions seront lavés lorsque nécessaire (roues et bas de caisses principalement) afin d'éviter tout dépôt de boues sur les voies routières publiques.

Le chantier fait l'objet d'un plan de circulation et des consignes seront données aux chauffeurs.

Les circulations de camions se feront dans la très grande majorité de jour.

Dans la mesure du possible, les camions éviteront de traverser des zones trop fortement habitées (cf plan de circulation).

4 INCIDENCES SUR LE BRUIT AMBIANT

4.1 DESCRIPTION ET INCIDENCES

Les sources sonores permanentes dues à l'activité sont les suivantes :

- Les compresseurs d'air en fonctionnement, ainsi que les groupes froids de climatisation,
- Le groupe électrogène en fonctionnement,
- Le fonctionnement des équipements de la station de traitement des boues et de la centrale à mortier,
- Les chutes de déblais sur l'aire de stockage,
- Les allées et venues des camions de chantiers et des engins de manutention.

4.2 MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET

Des mesures de bruit ont été effectuées afin de caractériser l'ambiance sonore avant le démarrage des travaux (en période de jour et de nuit). Elles peuvent être utilisées pour déterminer les bruits résiduels avoisinants dans le cadre d'un état initial.

A partir de ces mesures, et en vue de respecter les exigences réglementaires, une étude avec des modélisations acoustiques est en cours afin de déterminer les mesures à mettre en place (notamment les caractéristiques du bardage de la centrale).

De plus des mesures acoustiques seront également réalisées lors de la phase d'exploitation du tunnelier : en effet deux micros ont été installés au niveau de deux riverains proches de l'installation, afin de réaliser des mesures en continu. Les relevés de mesures quotidiens permettront de vérifier que les exigences réglementaires sont respectées.



M B MÉTRO LIGNE B

Prolongement de la ligne B
aux Hôpitaux Lyon Sud

**Dossier d'enquête préalable à
la Déclaration d'Utilité
Publique**

Pièce E - Etude d'Impact



SYTRAL

LA VILLE EN MOUVEMENT

www.sytral.fr



SOMMAIRE

E1 - RESUME NON TECHNIQUE

1. Le projet	9
2. Choix et justification	9
3. Notion de programme	11
4. Auteurs des études	12
5. Etat initial de l'environnement	12
5.1 Localisation et enjeux territoriaux	12
5.2 L'environnement physique	14
5.3 Les milieux naturels et espaces végétalisés	17
5.4 Le paysage urbain et socio-économique	19
5.5 Le cadre de vie	21
5.6 Les interrelations entre les thématiques de l'état initial	22
5.7 Synthèse et hiérarchisation des contraintes environnementales	23
6. Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences	24
7. Analyse des impacts du projet sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation envisagées	24
7.1 Impacts positifs du projet	24
7.2 Impacts négatifs ou neutres du projet et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation en phase chantier et en phase exploitation	25
7.3 Impacts acoustiques et vibratoires et mesures	32
7.4 Analyses des coûts collectifs, des avantages pour la collectivité et des consommations énergétiques	32
7.5 Effets du projet sur la santé publique	32
7.6 Incidences sur les sites Natura 2000 et mesures envisagées	33

1.1 Addition et interaction des effets entre eux	33
1.2 Compatibilité du projet avec les documents réglementaires et contraintes associées	33
1.3 Analyse des effets attendus sur l'urbanisation	33

8. Dispositifs de suivi et cout des mesures en faveur de l'environnement 34

8.1 Dispositifs de suivi	34
8.2 Coût des mesures	34

9. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus 35

10. _ Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers 35

11. _ Analyse des méthodes d'évaluation utilisées 36

E2 - CHOIX D'UN PARTI D'AMENAGEMENT ET PRESENTATION DU PROJET

12. _ Justification du prolongement du métro 39

13. _ Justification du tracé et des stations 40

14. _ Description du projet retenu 41

E3 - PRESENTATION DU PROGRAMME ET APPRECIATION DE SES IMPACTS

15. _ Contexte réglementaire de la notion de programme 47

16. _ Le projet d'extension du métro B d'Oullins aux Hôpitaux Sud 47

17. _ Justification de l'absence de notion de programme du prolongement du métro B 47

17.1 Avec l'Anneau des sciences 47

17.2 Avec le projet urbain du Vallon des hôpitaux 48

17.3 Avec l'automatisation du métro B 49

17.4 La prolongation du métro jusqu'à l'A450 49

18. _ Conclusion 49

E4 - AUTEURS DES ETUDES

E5 - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

19. __ Localisation et enjeux territoriaux _____	58
19.1 Localisation et définition de l'aire d'étude	58
19.2 Contexte urbanistique réglementaire	58
19.2.1 Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise	58
19.2.2 Le Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) de l'agglomération lyonnaise	60
19.2.3 Le Plan des Déplacements Urbains (PDU)	69
19.2.4 Le Plan Local d'urbanisme (PLU)	70
19.2.5 Conclusion sur les documents de planification	78
20. __ L'environnement physique _____	80
20.1 Le contexte climatique	80
20.2 Le contexte topographique	82
20.3 Le contexte géologique et risques associés	82
20.3.1 Géologie de l'aire d'étude	82
20.3.2 Contexte géotechnique au droit du projet	89
20.3.3 Risque sismique	90
20.3.4 Risques de retrait-gonflement des argiles	90
20.3.5 Risques de mouvements de terrain	90
20.3.6 Usages du sol	91
20.3.7 Anciens sites industriels et sols pollués	91
20.4 Eaux souterraines et risques associés	96
20.4.1 Eaux souterraines	96
20.4.2 Eaux superficielles et risques associés	108
20.5 Outils de protection de la ressource en eau	117
20.5.1 Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)	117
20.5.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée 118	
20.5.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	120
20.5.4 Contrat de milieu	120

20.6 Conclusion sur l'environnement physique	120
21. _ Les milieux naturels et espaces végétalisés _____	121
21.1 Aire de prospections	121
21.2 Contexte écologique - Inventaires et protections	121
21.2.1 Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique	121
21.2.2 Sites Natura 2000	122
21.3 Habitats naturels	124
21.3.1 Prairies mésophiles	124
21.3.2 Mare	124
21.3.3 Cultures	124
21.3.4 Haies	124
21.3.5 Boisements	125
21.3.6 Alignements d'arbres	125
21.4 Flore	128
21.5 Faune	128
21.5.1 Mammifères dont chiroptères	128
21.5.2 Avifaune	128
21.5.3 Herpétofaune	129
21.5.4 L'entomofaune	129
21.6 Bilan et enjeux	131
21.7 Annexes	131
21.7.1 Liste des espèces végétales observées	131
21.7.2 Liste des espèces animales observées	132
22. _ Le paysage urbain et socio-économique _____	134
22.1 L'occupation des sols et le paysage urbain	134
22.1.1 Les activités commerciales et services	134
22.1.2 Les activités industrielles et tertiaires	134
22.1.3 Les équipements publics	134
22.1.4 Les zones d'habitat	136

22.1.5 Les activités agricoles	139
22.1.6 Le paysage urbain	139
22.2 La population	141
22.3 Le logement	151
22.4 Les infrastructures de communication et les déplacements	152
22.4.1 Infrastructures routières	152
22.4.2 Transports en commun	158
22.4.3 Modes doux	160
22.5 Les réseaux	164
22.6 Les déchets	165
22.7 Le patrimoine culturel	165
22.7.1 Vestiges archéologiques	165
22.7.2 Monuments historiques	165
22.8 Les risques technologiques	167
22.9 Conclusion sur le paysage urbain et socio-économique	170
23. _ Le cadre de vie	171
23.1 L’ambiance sonore	171
23.1.1 Préambule	171
23.1.2 Notions générales	172
23.1.3 Aspect réglementaire	173
23.1.4 Environnement acoustique du site d’étude	175
23.2 Contexte vibratoire	186
23.2.1 Préambule	186
23.2.2 Notions de vibrations	186
23.2.3 Contexte réglementaire	186
23.3 La qualité de l’air	188
23.3.1 Notions générales et cadre réglementaire	188
23.3.2 Contexte régional	190
23.3.3 Contexte départemental	191

23.3.4 Contexte de l’agglomération lyonnaise	192
23.3.5 Contexte du site d’étude (analyse des données existantes)	192
23.4 Conclusion sur le cadre de vie	193

24. _ Interrelations entre les thématiques de l’état initial _____ 193

25. _ Synthèse et hiérarchisation des contraintes environnementales __ 195

E6 - DESCRIPTION DES HYPOTHESES DE TRAFIC, DES CONDITIONS DE CIRCULATION ET METHODES DE CALCUL UTILISEES POUR LES EVALUER ET EN ETUDIER LES CONSEQUENCES

E7 - ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L’ENVIRONNEMENT ET MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION ENVISAGEES

26. _ Impacts positifs du projet _____ 204

26.1 Cohérence vis-à-vis des orientations urbaines	204
26.1.1 Les politiques de déplacement et de transport	204
26.1.2 Les documents de planification	204
26.2 Amélioration de la mobilité au sein de l’agglomération	205
26.2.1 L’élargissement de l’attractivité du métro B	205
26.2.2 La réduction des flux automobilistes en direction du centre-ville et donc au niveau de l’agglomération lyonnaise	205
26.2.3 Amélioration de l’accès à l’agglomération lyonnaise depuis le Sud-Ouest Lyonnais	205
26.2.4 Amélioration des accès aux équipements et emplois du secteur des hôpitaux depuis l’agglomération lyonnaise	205
26.2.5 Prise en compte des modes doux et amélioration des déplacements doux	205
26.2.6 Prise en compte des personnes à mobilité réduite (PMR) et amélioration des déplacements PMR	206
26.2.7 Amélioration de l’intermodalité	207
26.2.8 Amélioration de la desserte locale et des quartiers prioritaires	207
26.3 Amélioration de l’attractivité du secteur, développement urbain et économique	207

26.4	Création d'emploi et amélioration de l'accès à l'emploi	207
26.5	Amélioration de la qualité de l'air	207
26.6	Réduction des nuisances sonores	208
26.7	Restructuration urbaine	208
26.8	Amélioration du cadre de vie et de l'attractivité des secteurs	208
26.9	Amélioration de la protection civile.....	208
27.	Impacts négatifs ou neutres du projet en phase chantier et mesures	209
28.	Impacts négatifs ou neutres du projet en phase exploitation et mesures	242
29.	Impacts acoustiques et mesures	262
30.	Impacts vibratoires et mesures	265
31.	Analyses des coûts collectifs, des avantages pour la collectivité et des consommations énergétiques	268
31.1	Bilan énergétique et avantages pour la collectivité	268
31.2	Coûts collectifs des polluants et nuisances.....	269
31.3	Bilan carbone	269
32.	Effets du projet sur la santé publique	270
32.1	Les effets sur la santé liés à la réalisation des travaux.....	270
32.2	Les effets sur la santé suite à la réalisation du projet	271
32.2.1	La sécurité des usagers	271
32.2.2	La sécurité du personnel	271
32.2.3	Les incidences sur la qualité des eaux utilisées pour l'alimentation en eau potable	272
32.2.4	La pollution potentielle du site	272
32.2.5	Les incidences sonores sur la santé	272
32.2.6	Les effets de la qualité de l'air sur la santé	273
33.	Incidences sur les sites Natura 2000 (article L414-4 du Code de l'Environnement) et mesures envisagées	274
34.	Addition et interaction des effets entre eux	275
35.	Compatibilité du projet avec les documents réglementaires et contraintes associées	276

36.	Analyse des effets attendus sur l'urbanisation	293
------------	---	------------

E8 - DISPOSITIFS DE SUIVI ET COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

37.	Dispositifs de suivi	296
------------	-----------------------------	------------

38.	Coût des mesures	296
------------	-------------------------	------------

39.	Effets attendus des mesures	297
------------	------------------------------------	------------

E9 - ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

40.	Préambule	300
------------	------------------	------------

41.	Projets concernés par les effets cumulés	300
------------	---	------------

42.	Analyse des effets cumulés du projet avec le chemin de Moly	300
------------	--	------------

43.	Analyse des effets cumulés du projet avec le déversoir d'orage du réseau d'assainissement du Grand Lyon	301
------------	--	------------

E10 - ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET DES RISQUES POTENTIELS LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS

E11 - ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES

44.	Méthodes d'analyse des enjeux environnementaux	308
------------	---	------------

44.1	Milieu naturel	308
------	----------------------	-----

44.2	Trafic.....	313
------	-------------	-----

44.3	Qualité de l'air :.....	314
------	-------------------------	-----

44.4	Etude Acoustique - Etat initial	314
------	---------------------------------------	-----

44.5	Etude des vibrations - état initial.....	317
------	--	-----

45.	Evaluation des effets du projet sur l'environnement	318
------------	--	------------

46.	Difficultés rencontrées	322
------------	--------------------------------	------------

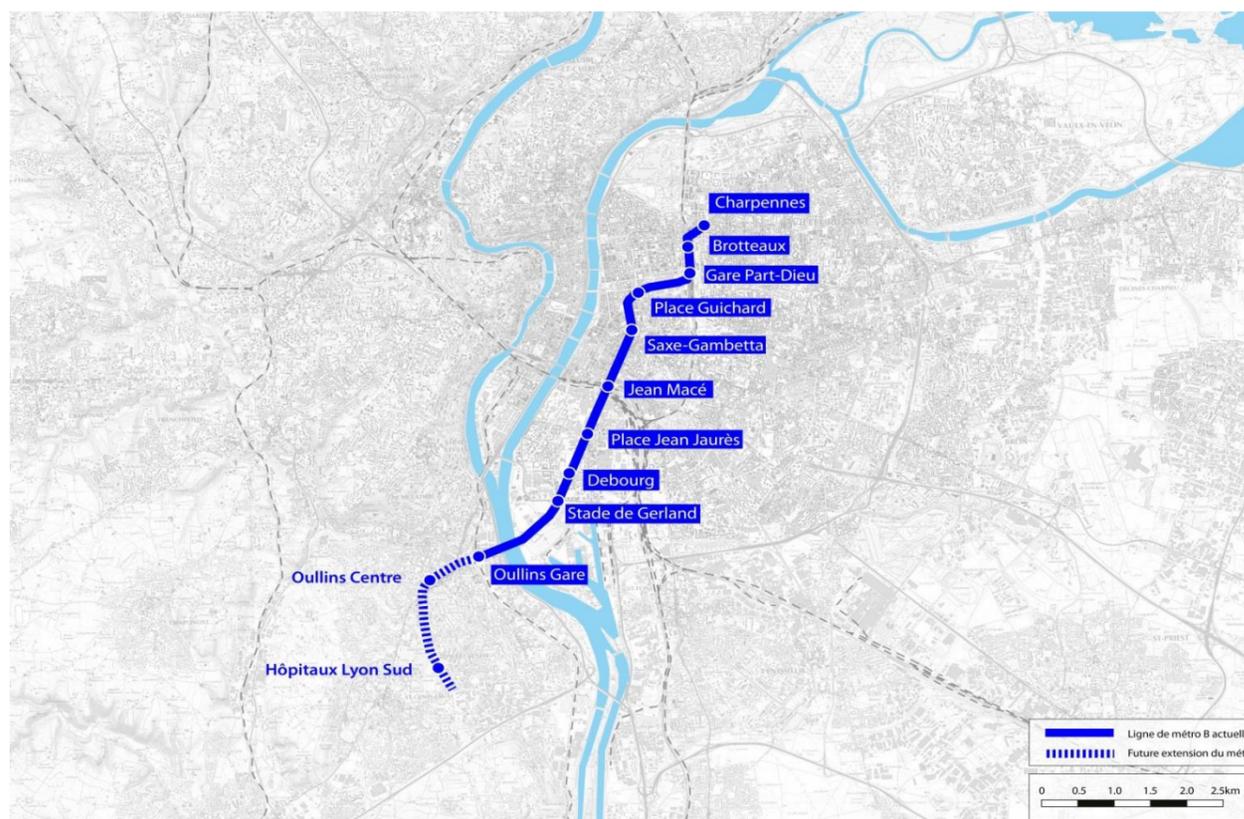
E1 - RESUME NON TECHNIQUE



1. Le projet

Le projet consiste à prolonger de la ligne du Métro B d'Oullins aux hôpitaux Sud et nécessite de réaliser :

- Deux stations souterraines, la station Oullins Centre sur la place Anatole France et la station Hôpitaux Lyon Sud,
- Un puits d'accès des secours imposé par la distance entre la station d'Oullins Centre et la station Hôpitaux Sud,
- Des adaptations dans le puits Orsel existant,
- Une arrière-gare servant au remisage, à l'entretien des rames et à leur stationnement,
- Un tunnel reliant ces différents ouvrages,
- Enfin, un pôle multimodal constitué d'un pôle bus et d'un Parking Relais de 900 places.



2. Choix et justification

Justification du prolongement du métro B

Le projet de prolongement du métro B a pour principaux objectifs la desserte du centre-ville d'Oullins, la desserte du pôle hospitalo-universitaire de Lyon Sud ainsi que la création d'un pôle d'échange multimodal. Il permet également de manière élargie, la desserte du secteur Sud-Ouest de l'agglomération et ses 100 000 habitants, et constitue le catalyseur du développement du Vallon des Hôpitaux. Un enjeu fort de ce projet concerne la réponse à la forte demande de déplacement existant entre le sud-ouest de l'agglomération (Oullins, St Genis Laval) et la rive gauche du Rhône (Gerland mais surtout Part-Dieu).

La mise en œuvre d'un mode alternatif au métro entre la station Gare d'Oullins et le site des Hôpitaux Lyon Sud ne permettrait pas de répondre à ces enjeux et objectifs, notamment en ce qui concerne les niveaux de fréquentation potentiels d'un axe lourd liant le secteur d'étude et la rive gauche du Rhône qui justifie pleinement un mode capacitaire de type métro.

Le maintien d'une rupture de charge à Gare d'Oullins ne permettrait pas de répondre aux objectifs du projet et nuirait à l'attractivité globale du réseau, en multipliant les correspondances qui pénalisent les temps de parcours globaux entre le corridor d'étude et la rive gauche du Rhône.

De plus, la morphologie urbaine du corridor d'étude rend par ailleurs très difficile l'insertion d'un TCSP de surface de type tramway. La réalisation du tramway, enfin, nécessiterait la réalisation d'un dépôt (ou la connexion à une ligne existante, qui aurait un surcoût non négligeable).

La cohérence du projet de prolongement avec les divers documents de planification de la métropole lyonnaise doit être par ailleurs soulignée. En effet, l'extension du métro B est ainsi identifiée entre Oullins et Saint Genis Laval dans le Document d'Orientations Générales du SCoT ainsi que dans le Plan des Déplacements Urbains (PDU) de l'agglomération et le Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui évoque à travers le PADD l'organisation des déplacements et le développement urbains de façon simultanée pour une accessibilité plus grande du territoire (extension de la ligne B notamment).

En 2006, les conclusions du commissaire enquêteur suite à l'enquête publique menée lors du projet de prolongement du métro B de Gerland à Gare d'Oullins, ont notamment été faites « considérant que ce prolongement n'est qu'une étape et que les études doivent prendre en compte le prolongement ultérieur de l'arrière-gare de dépôt dont le profil permettra de desservir Oullins-Centre et le Pôle Hospitalier de Lyons Sud ».

Cet avis du commissaire enquêteur permet d'asseoir pleinement le choix du prolongement du métro B vers Oullins-Centre et le pôle hospitalo-universitaire de Lyon Sud pour répondre entièrement aux enjeux et objectifs fixés, tout en étant parfaitement cohérent avec les différents documents de planification relatifs à la métropole.

D'où le choix du maître d'ouvrage de prolonger le métro B jusqu'aux Hôpitaux Lyon Sud.

À plus long terme, ce prolongement est cohérent avec la vision globale de réorganisation des déplacements à l'échelle de l'agglomération et de l'ouest lyonnais portée par le projet Anneau des Sciences. La connexion de ces 2 projets s'articulera sur le site des Hôpitaux Lyon Sud via la porte des Hôpitaux et le pôle multimodal. La construction d'un P+R de 900 places jouxtant la future porte des Hôpitaux de l'Anneau des Sciences optimisera l'organisation des déplacements pour une meilleure accessibilité tous modes au pôle d'échanges des hôpitaux

Le fuseau d'étude

Le corridor d'étude s'étend du centre historique d'Oullins au Centre Hospitalier Lyon Sud, sur la commune de Saint-Genis-Laval. Il s'insère dans la goulotte géologique comprise entre les môles granitiques de Sainte Eugénie et de Montmein, le long de laquelle s'est historiquement développée l'urbanisation du sud-ouest de l'agglomération lyonnaise, tout en s'éloignant de l'axe routier historique (D486) reliant les centres d'Oullins et de Saint-Genis-Laval.

7 tracés ont été étudiés au sein de cette goulotte géologique des études de faisabilité jusqu'aux études préliminaires, au cours desquelles 3 tracés ont ensuite été approfondis.

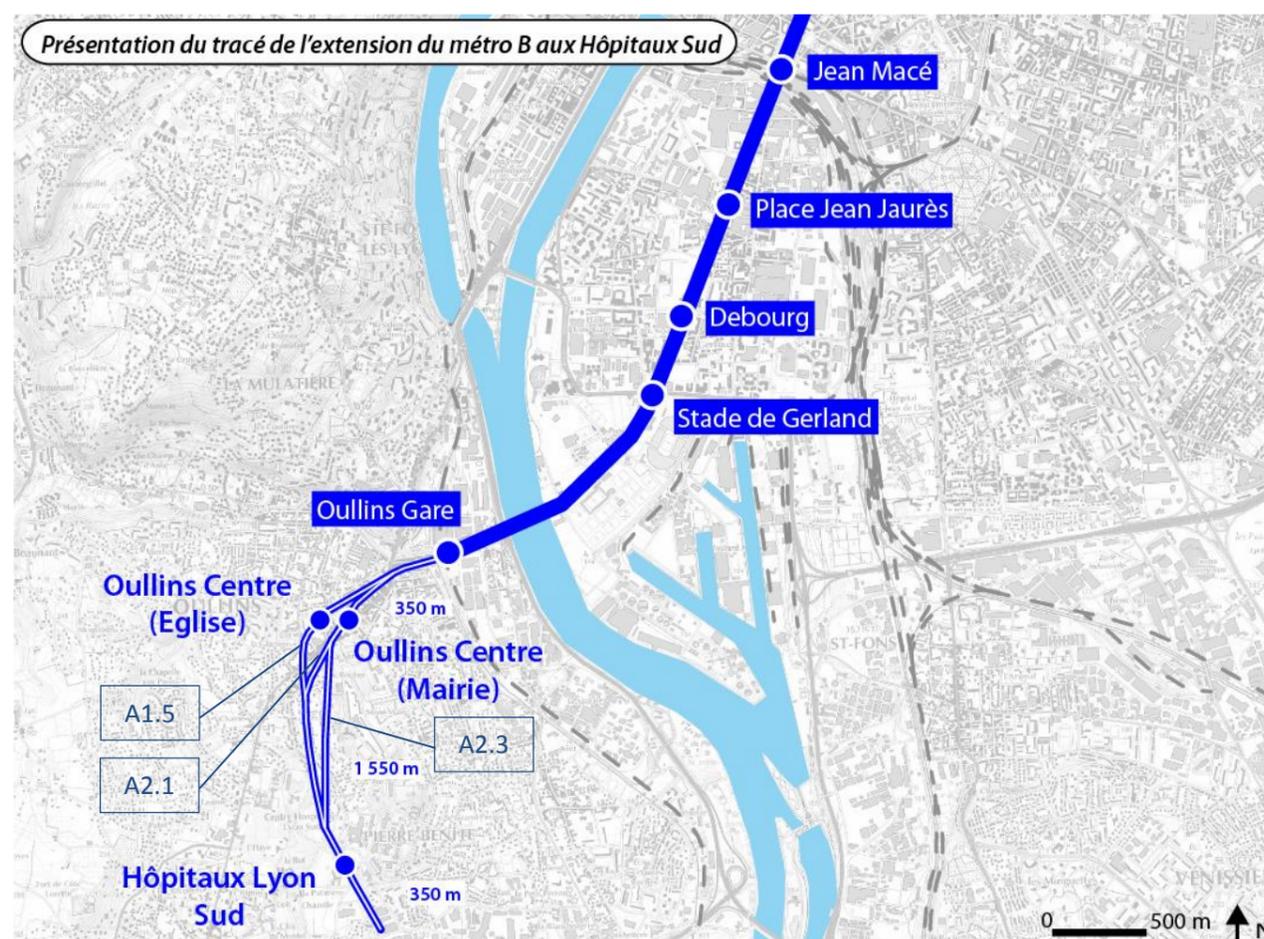


Figure 1 : Présentation des tracés envisagés pour l'extension du métro B

Les options de positionnement des stations

Deux options de positionnement d'une station Oullins-Centre ont été étudiées au cours des Etudes Préliminaires :

- Une station se situant sous l'actuelle place Anatole France, cette option étant dénommée Oullins Eglise ;
- Une station venant s'insérer sous l'îlot faisant face à l'Hôtel de Ville, entre le passage de la Ville et la rue Clément Désormes, cet îlot devant alors être acquis et démolis. Cette option est dénommée Oullins Mairie.

Une option relative à l'insertion de la station Oullins Centre sous la place Roger Salengro, devant l'Hôtel de Ville, avait été écartée dès les études de faisabilité du fait de l'exiguïté de la place (une douzaine de mètres moins longue que la place Anatole France) mais aussi et surtout de la difficulté à envisager un tracé acceptable depuis le puits Orsel (les options retenues ayant déjà recours au rayon minimum acceptable pour le tunnelier).

Ces deux options de positionnement de la station Oullins Centre constituent les variables majeures quant à la définition des différents scénarii de tracés entre le puits Orsel et la future station Hôpitaux Lyon Sud ; cette dernière station n'est pas l'objet de variantes majeures de localisation, sa position centrale par rapport aux bâtiments hospitaliers s'imposant naturellement.

Trois tracés approfondis

Les trois tracés envisagés sont les suivants :

- Tracé A1.5, associé à une station Eglise : ce tracé passe sous le chemin du Grand Revoyet, il est lié à la station Oullins Centre Eglise, positionnée au Sud-Est de la place Anatole France ;
- Tracé A2.1, associé à une station Mairie : ce tracé passe également sous le chemin du Grand Revoyet, il est lié à la station Oullins Centre Mairie ;
- Tracé A2.3, associé à une station Mairie : ce tracé est lié à la station Oullins Centre Mairie et permet d'envisager un tracé légèrement plus court que les deux tracés décrits précédemment en passant sous la butte Montmein.

La station Oullins Centre sur la place de la mairie s'inscrit dans un foncier très contraint et impose, en particulier, l'acquisition et la démolition de l'ensemble de l'îlot situé face à l'Hôtel de Ville. Du fait de cette situation très imbriquée dans le tissu urbain existant, les travaux seront complexes à réaliser, avec des parois moulées à exécuter à 5 mètres de certaines façades de bâtiments de grande hauteur (2 immeubles de 10 étages). Les tracés en découlant seront à creuser au travers de la butte Montmein ou en limite, entraînant ainsi un risque soit de devoir excaver dans le granite, soit de multiplier les fronts mixtes alluvions - granite et donc un fort impact sur le coût du creusement au tunnelier. En phase travaux, les camions devant alimenter le chantier et évacuer les déblais devront emprunter une partie de la Grande Rue d'Oullins. Cette position pose en outre la question du devenir du nouvel espace créé en surface de la station : une nouvelle place à proximité de deux places existantes et en rupture sur le front commercial de la Grande Rue ? Une construction en superstructure

avec de fortes contraintes de construction au-dessus d'un ERP souterrain pour quel projet majeur compatible avec l'horizon de réalisation de la station de métro ?

La station sur la place Anatole France (place de l'église) peut être réalisée sur un foncier maîtrisé. Les travaux de la station seront également complexes, du fait de la proximité des immeubles (un immeuble de 10 étages à 5 mètres) et l'exécution d'une partie de la gare en galerie conventionnelle. Les travaux nécessiteront la suppression provisoire du marché bihebdomadaire et sa relocalisation ; plusieurs possibilités sont à l'étude. Dans la phase travaux, les camions nécessaires au chantier accéderont et repartiront par des voies secondaires.

Localisation de la station	Oullins Mairie	Oullins Eglise
Impact foncier		
Réalisation des travaux de la station		
Réalisation des travaux du tunnel		
Impact de la phase travaux		
Coût des travaux et des acquisitions liées à la station		

Tableau 1 : Comparaison des localisations de la station Oullins Centre

	favorable
	médiocre
	défavorable

Ainsi, la comparaison des 2 positions de stations envisagées conduit à retenir la solution de la station sur la place de l'église, les principaux critères apparaissant nettement favorables.

3. Notion de programme

Divers projets se situent à proximité du prolongement du métro B jusqu'aux Hôpitaux Sud :

- L'Anneau des Sciences,
- Le projet urbain du Vallon des Hôpitaux,
- L'automatisation du métro B.

Le projet de l'Anneau des Sciences a pour objectif d'améliorer les déplacements au sein de l'agglomération lyonnaise en permettant un bouclage routier entre le boulevard périphérique Nord et le boulevard Laurent Bonneval, entre la Porte de Valvert et la Porte de Saint Fons. Le prolongement du métro B est un projet qui possède sa finalité propre et se justifie par lui-même en améliorant les transports en commun entre l'agglomération lyonnaise et le Sud-Ouest de Lyon. Il peut être réalisé indépendamment du projet de l'Anneau des Sciences. Néanmoins des interactions fortes entre les équipes des deux projets sont en cours afin que les réalisations de ces deux projets soient compatibles. L'Anneau des Sciences se réalisera en articulation avec le prolongement du métro B et ne forme pas de notion de programme au sens du Code de l'Environnement.

Situé sur les communes de Pierre-Bénite et de Saint-Genis-Laval, et en limite de la commune d'Oullins, le Vallon des Hôpitaux constitue une réserve foncière significative d'environ 75 hectares pour le développement et la recomposition de la Porte Sud-Ouest du Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération lyonnaise.

Le projet du Vallon des Hôpitaux comprend la restructuration du centre hospitalo-universitaire Jules Courmont et la réalisation d'un quartier mixte (habitats et activités économiques).

Le projet d'urbanisation d'un quartier d'habitats et d'activités économiques et de restructuration du centre hospitalo-universitaire Jules Courmont se situe au droit du prolongement du métro B, qui permettra à termes de desservir l'ensemble du secteur des Hôpitaux Sud.

Néanmoins le prolongement du métro B peut être réalisé même si le projet du Vallon des Hôpitaux ne se réalise pas. En effet, l'objectif du prolongement du métro est d'améliorer la desserte globale en transport en commun de l'Ouest Lyonnais et ne concerne pas seulement la desserte du projet du Vallon des Hôpitaux.

Nota : Il faut néanmoins souligner que le développement du site des hôpitaux est conditionné dans le SCOT à "la mise en œuvre préalable d'une desserte en transports collectifs en site propre parfaitement raccordée au réseau express métropolitain ou le prolongement de la ligne de métro jusqu'au site".

Toutefois, des interactions fortes entre les équipes des deux projets sont en cours afin que les réalisations de ces deux projets soient compatibles.

Le SYTRAL fait face à une augmentation significative du trafic sur la ligne B du métro mais également sur l'ensemble de son réseau métro. Une opération appelée « Avenir métro » a été lancée pour répondre aux enjeux de capacité du réseau métro afin qu'il puisse absorber l'évolution attendue de la clientèle. L'automatisation intégrale de la ligne B sera réalisée afin de répondre à l'augmentation de la demande de capacité de la ligne de métro B à un horizon de 20 à 30 ans.

Ce projet d'automatisation sera réalisé indépendamment du prolongement du métro B et réciproquement, le prolongement du métro B peut être réalisé même si l'automatisation se fait à un horizon décalé.

Enfin des premières réflexions ont porté sur une éventuelle prolongation du métro B jusqu'à la A450 avec la création notamment d'un échangeur et d'un parc relais.

Ce projet de prolongation du métro n'est à ce jour ni planifié dans le temps (horizon de mise en œuvre aujourd'hui inconnu), ni intégré dans un plan de financement pour la mise en œuvre des études et sa réalisation.

Ainsi, ce projet ne constitue pas un programme d'aménagement au sens du Code de l'Environnement avec le prolongement du métro B entre Oullins et les Hôpitaux Sud.

En conclusion, le projet de prolongement du métro B d'Oullins aux Hôpitaux Sud n'entre dans aucune notion de programme au sens du Code de l'Environnement.

4. Auteurs des études

L'étude d'impact a été réalisée par Laëtitia DOMANSKI, chargée d'études d'Egis France, 10 ans d'expérience, et Annick BOLLIET, chef de projet Environnement depuis plus de 15 ans, sur la base des études préliminaires d'Egis Rail.

L'expertise écologique a été réalisée par Egis Environnement. Les prospections ont été réalisées par Perrine BLANC, Christian XHARDEZ (Ingénieurs d'études écologue) et Hippolyte POUCHELLE (Chef de projet écologue).

Les études acoustiques et vibratoires ont été réalisées par Robin WALTHER (Ingénieur d'études).

5. Etat initial de l'environnement

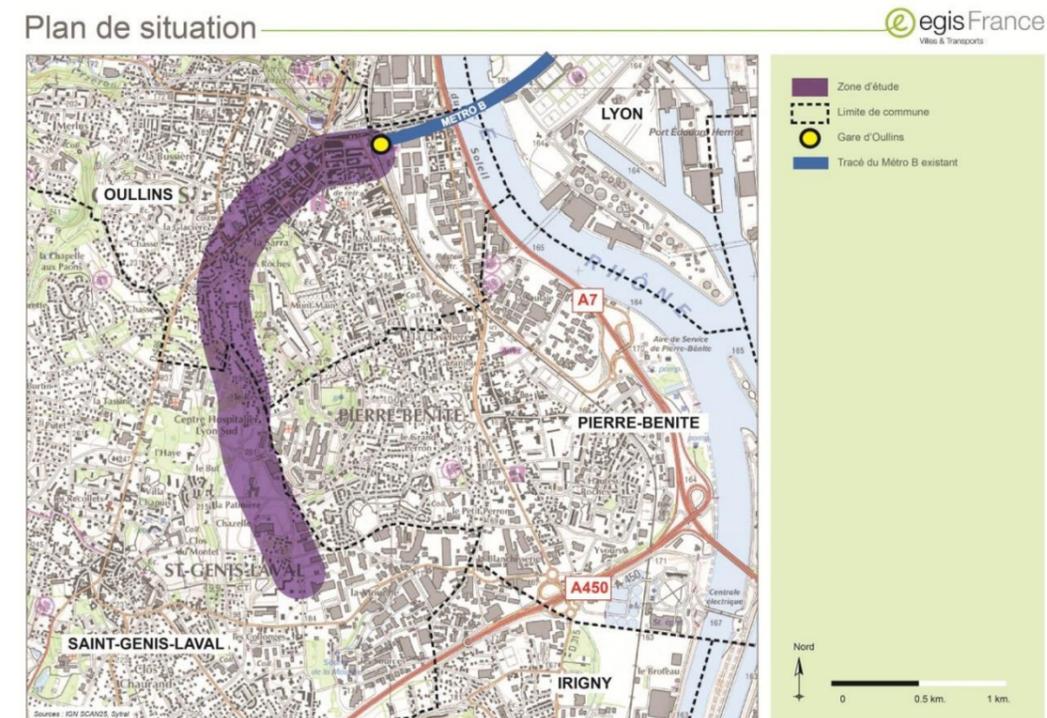
5.1 Localisation et enjeux territoriaux

Localisation et définition de l'aire d'étude :

L'aire d'étude est située sur le territoire de la Métropole de Lyon (le « Grand Lyon »), dans la partie centrale. Plus précisément, elle se situe au Sud de la commune d'Oullins et sur la partie Nord-Est de la commune de Saint-Genis-Laval.

Le périmètre d'étude rapproché correspond aux emprises du projet comprises entre le puits d'Orsel (puits de sortie du tunnelier lors de la réalisation du métro B) à Oullins, et les environs du chemin de Pennachy à Saint-Genis-Laval.

Plan de situation



Contexte urbanistique réglementaire :

Différents outils de planification évoquent directement ou indirectement le prolongement du métro B :

- La DTA définit que, pour donner une dimension internationale à la métropole, il faut, entre autre :
 - valoriser la situation géostratégique de la métropole grâce à des infrastructures et des services de transport garantissant une bonne accessibilité,
 - maîtriser l'étalement urbain et lutter contre la banalisation de l'espace au travers notamment la mise en place d'un système de transport à l'échelle métropolitaine.

Un des objectifs du système de transport de l'aire métropolitaine concerne les transports collectifs et leur attractivité dans le but de limiter la croissance du trafic en voitures individuelles.

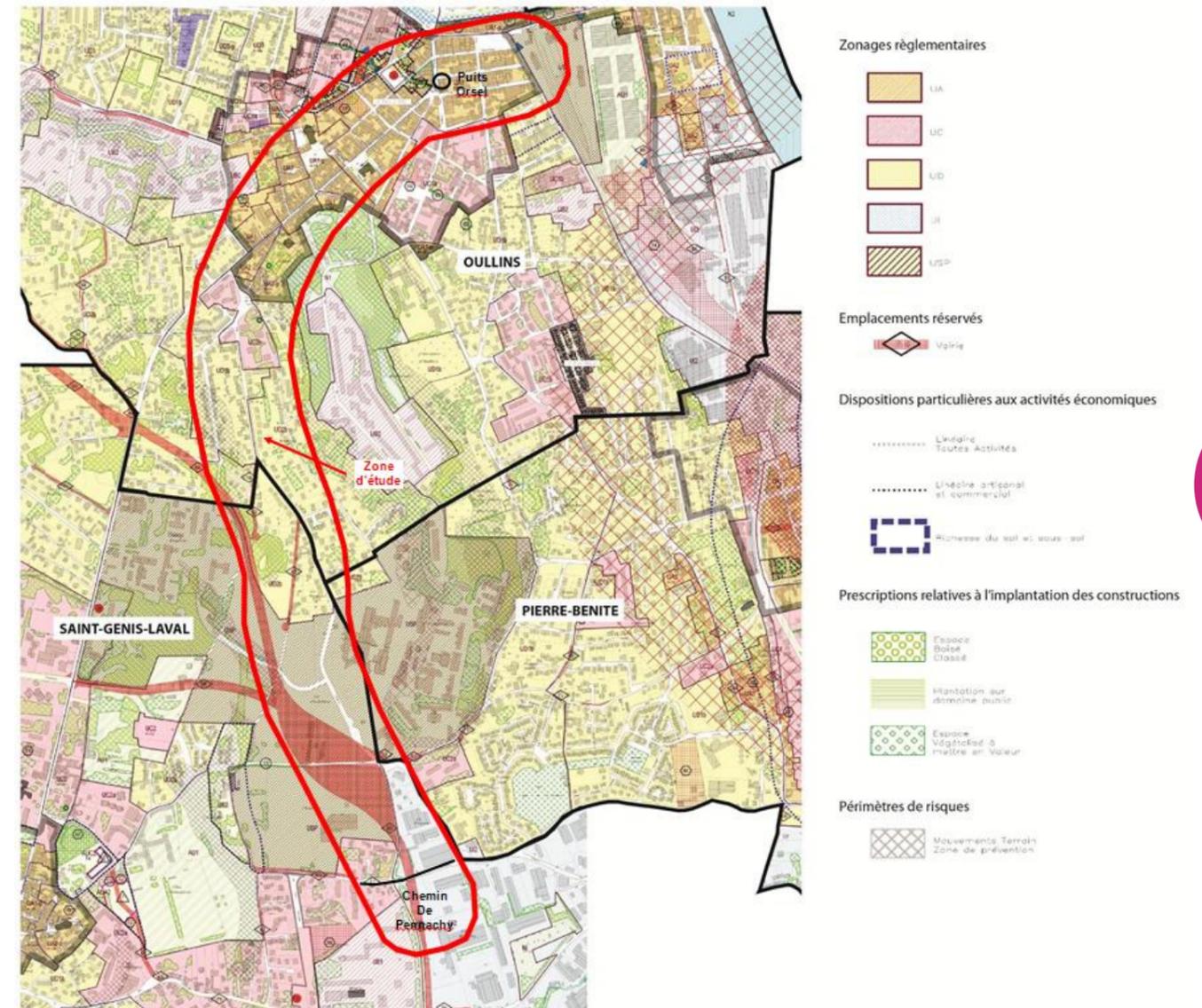
- Le SCOT de l'agglomération lyonnaise qui définit dans le PADD qu'il faut constituer un réseau métropolitain de transport collectif autour duquel il faut organiser la croissance urbaine, capable de desservir les pôles urbains d'un bassin de mobilité de 3 millions d'habitants. Ceci nécessite de structurer une offre de transport autour d'un réseau express métropolitain. L'intention de prolongement du métro B est ainsi identifiée.

L'extension du métro B est identifiée entre Oullins et Saint Genis Laval dans le DOG.

- Le PDU évoque le prolongement du métro B à Oullins et au-delà,
- Le PLU évoque à travers le PADD l'organisation des déplacements et le développement urbains de façon simultanée pour une accessibilité plus grande du territoire (extension de la ligne B notamment).

Des contraintes d'urbanisme sont à prendre en compte au droit de la zone d'étude :

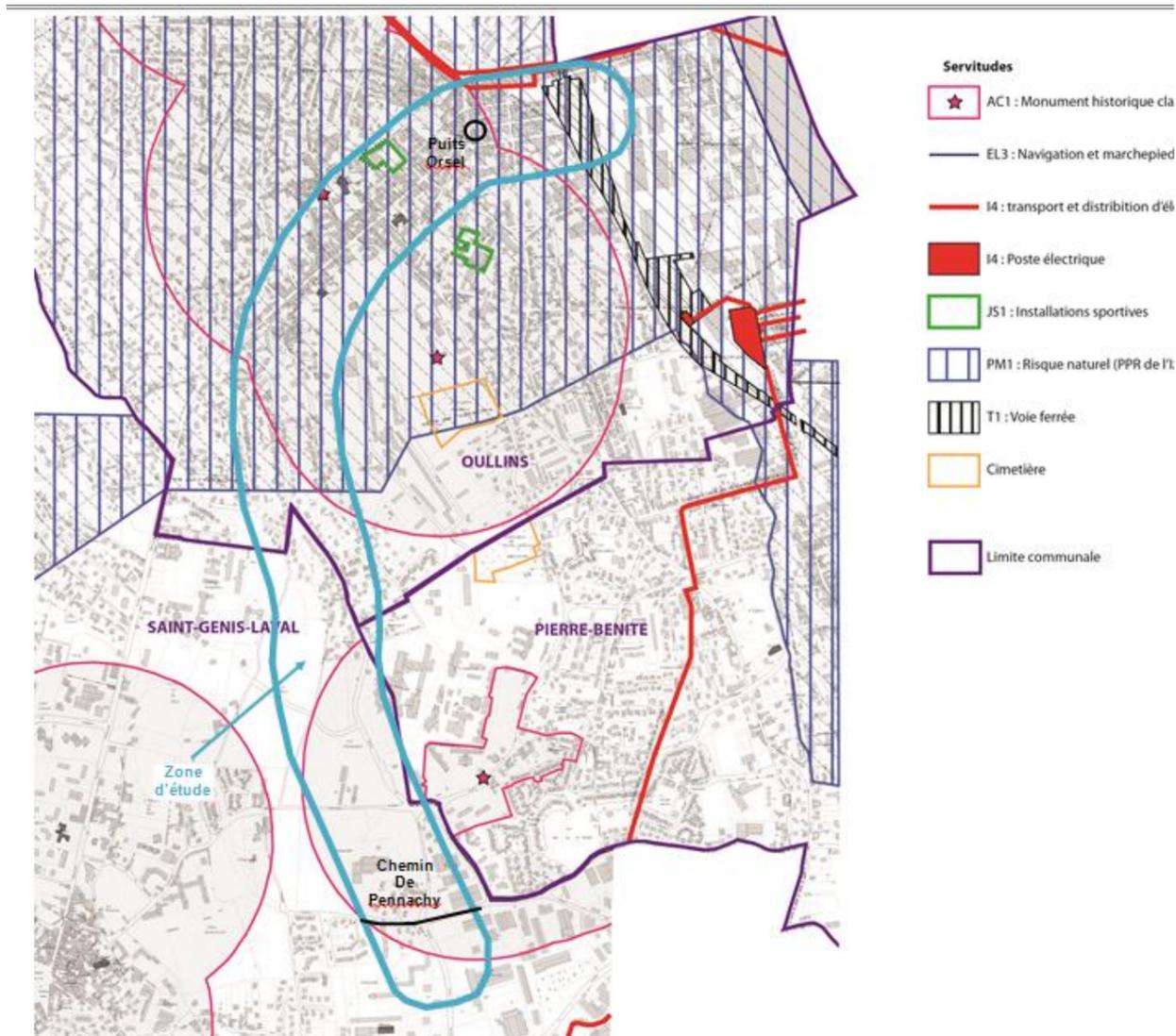
- interception des zones du PLU
 - zones UA, UC et UD de la commune d'Oullins qui autorisent les constructions, travaux ou ouvrages liés aux voies ferrées de transport public, ainsi que les affouillements, exhaussements des sols et dépôts de matériaux liés,
 - zones D et UI de Saint Genis Laval qui autorisent les constructions, travaux ou ouvrages liés aux voies ferrées de transport public, ainsi que les affouillements, exhaussements des sols et dépôts de matériaux liés.
- Espaces boisés classés et espaces végétalisés à mettre en valeur,
- Présence d'emplacements réservés,
- Servitudes (protection de monuments historiques, risques naturels, présence d'une installation sportive).



5.2 L'environnement physique

Le secteur est concerné par :

- Un climat à hiver continental induisant des périodes de gels et de neige ainsi que des pluies réparties irrégulièrement dans l'année,
- La présence d'alluvions surplombant du granite ne protégeant pas les eaux souterraines présentes,
- Un risque sismique faible,
- Un risque de retrait/gonflement des argiles localement faible,
- La présence locale d'une zone de prévention des mouvements de terrain,
- La présence locale de cavités souterraines pouvant donner lieu à des affaissements de terrain,
- La présence de 3 sites industriels et activités de service susceptibles d'avoir engendré une pollution au droit de la zone d'étude,
- La présence d'anciens remblais et d'anciennes zones de dépôts à faible risque de contamination,

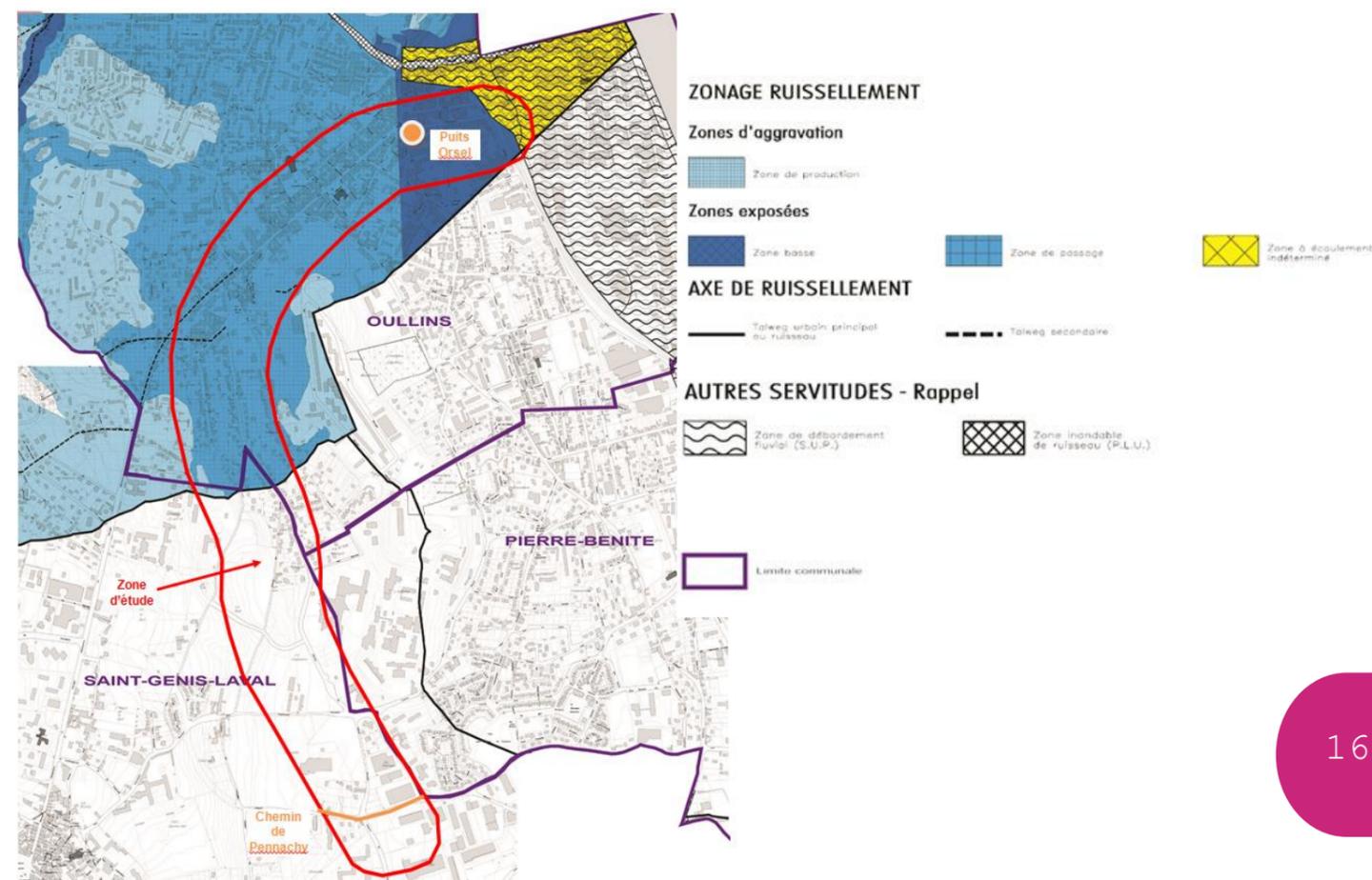
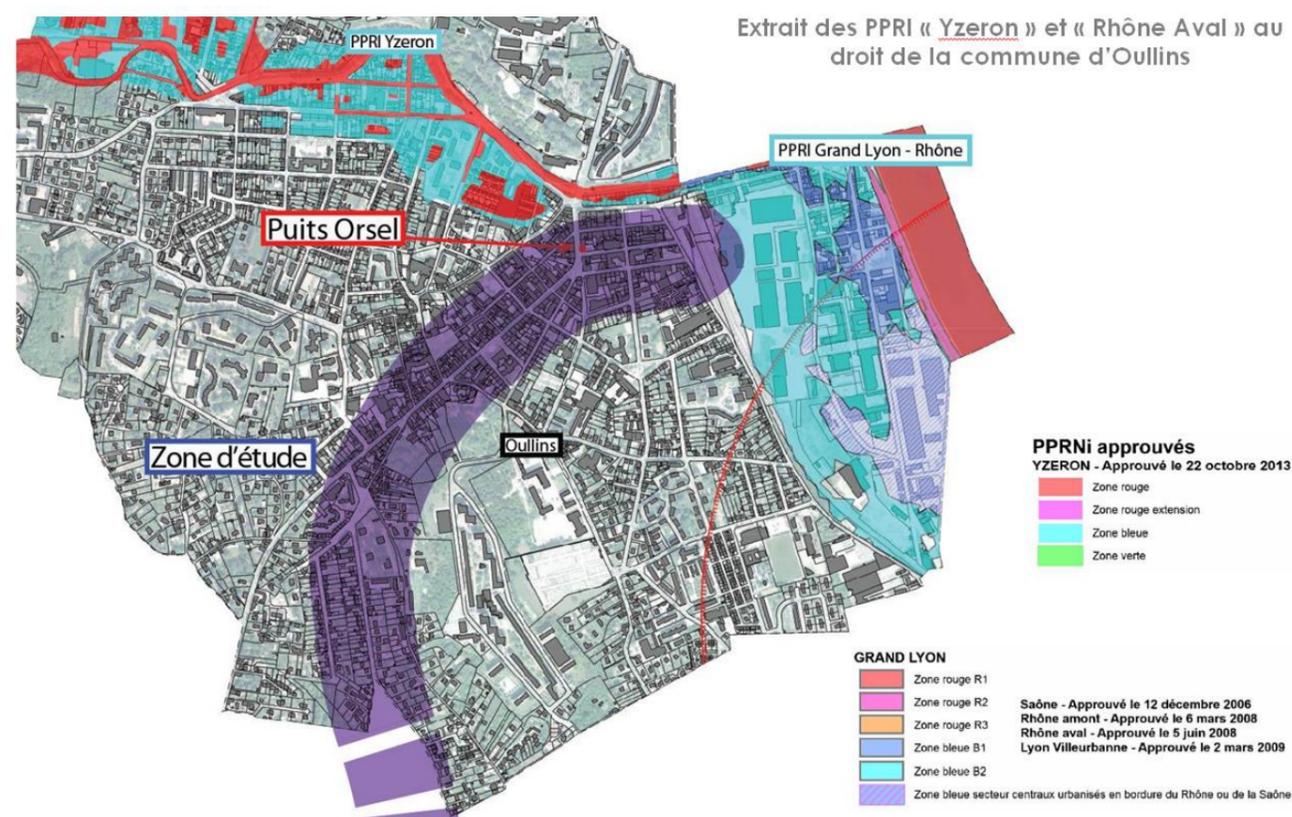


PLU de l'agglomération lyonnaise – servitudes d'utilité publique



Localisation d'anciens remblais et d'anciennes zones de dépôt à faible risque de contamination

- La présence des masses d'eaux souterraines que sont les alluvions du Rhône entre le confluent de la Saône et de l'Isère (bonne qualité malgré la présence de solvants chlorés) et la nappe du socle des monts du lyonnais, beaujolais, mâconnais et chalonnais (bonne qualité malgré également la présence de solvants chlorés). Les alluvions du Rhône sont vulnérables aux pollutions superficielles du fait d'une couverture naturelle moindre. La vulnérabilité de l'aquifère du socle des monts du lyonnais est moins importante du fait de sa profondeur. La circulation d'eau souterraine continue dans les terrains superficiels et par conséquent la présence de nappe perchée au-dessous des alluvions, apparaissent a priori peu probables.
- Sur l'ensemble des piézomètres implantés en nappe alluviale et des campagnes de mesures, les niveaux statiques de la nappe sont compris entre 159 et 183 m NGF.
- La présence de galeries souterraines destinées au drainage des aquifères,
- La présence de points d'eau et de prélèvements d'eaux souterraines au droit du secteur d'étude mais absence de captage public d'alimentation en eau potable cependant,
- Des risques de remontées de nappe faibles à importants (nappe subaffleurante) au droit de la zone d'étude,
- L'inscription de la zone d'étude sur le bassin versant de l'Yzeron (qualité écologique médiocre, qualité chimique mauvaise), du Rhône (bon potentiel écologique mais mauvais état chimique) et de la Mouche (qualité dégradée de l'amont vers l'aval, contamination entre autres aux métaux lourds et hydrocarbures) sans pour autant être à proximité immédiate de ces cours d'eau. Les usages des eaux superficielles recensés en aval sont des usages piscicoles, touristiques (navigation), commerciaux (navigation, activités industrielles) et en moindre mesure domestiques,
- La présence de zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et des ruissellements : zone exposée basse, zone exposée de passage et talweg secondaire,
- Des risques d'inondation au droit de la zone d'étude correspondant à la zone blanche du PPRI du bassin de l'Yzeron (zone de maîtrise du ruissellement pour ne pas aggraver le risque d'inondation dans les zones déjà exposées).



Différents outils de gestion des eaux préservent la ressource en eau et oriente sa gestion :

- Directive Cadre Européenne sur l'eau,
- Schéma directeur d'aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée.

5.3 Les milieux naturels et espaces végétalisés

Contexte écologique inventaire et protection

2 ZNIEFF ont été détectées à 1,5 km du site :

- Vieux Rhône entre Pierre Bénite et Grigny (ZNIEFF de type 1) ;
- Ensemble fonctionnel formé par le Moyen-Rhône et ses annexes fluviales (ZNIEFF de type 2) ;

Aucun site Natura 2000 n'est concerné directement, toutefois, dans un rayon de 25 km autour de la zone d'étude, 3 sites Natura 2000 sont recensés :

- « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » ;
- « Milieux alluviaux et aquatiques du fleuve Rhône, de Jons à Anthon » ;
- « L'Isle Crémieux ».

Expertises écologiques

Les prospections de terrain réalisées ont principalement concerné les zones potentiellement aménagées ainsi que les zones prévues pour les installations de chantier et ont été élargies aux habitats limitrophes pour prendre en compte l'aspect fonctionnel, notamment pour la faune.

Habitats

La détermination des principaux habitats est basée sur les analyses des cortèges floristiques recensés lors des campagnes de terrain. Les habitats recensés sont les suivants :

- Des prairies mésophiles,
- Une mare vers le vallon des hôpitaux,
- Des cultures,
- Des haies,
- Des boisements,
- Des alignements d'arbres.

A l'exception du puits d'Orsel qui est une zone urbaine, les autres sites présentent des habitats un peu plus naturels (cf. cartes ci-dessous). Néanmoins aucune espèce floristique protégée n'a été détectée sur le site.

Cependant, il a été noté la présence d'espèces exotiques envahissantes, telles que le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Buddleia de David (*Buddleja davidii*).

Une station importante de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) a également été localisée. Les peuplements monospécifiques de Renouée ont un impact négatif sur la biodiversité en s'opposant à la régénération naturelle des espèces indigènes. Leur expansion peut menacer des espèces à valeur patrimoniale.

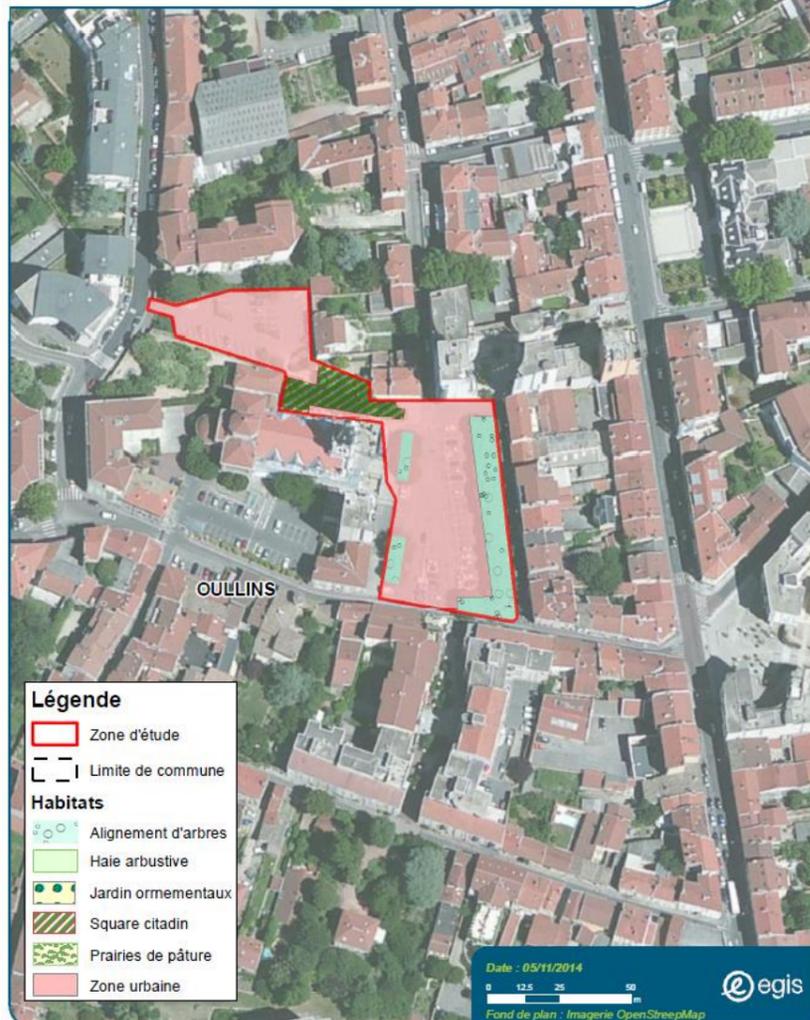
PROLONGEMENT DE LA LIGNE B

Localisation des zones d'étude



PROLONGEMENT DE LA LIGNE B

**Cartographie des habitats
Station Oullins Eglise**



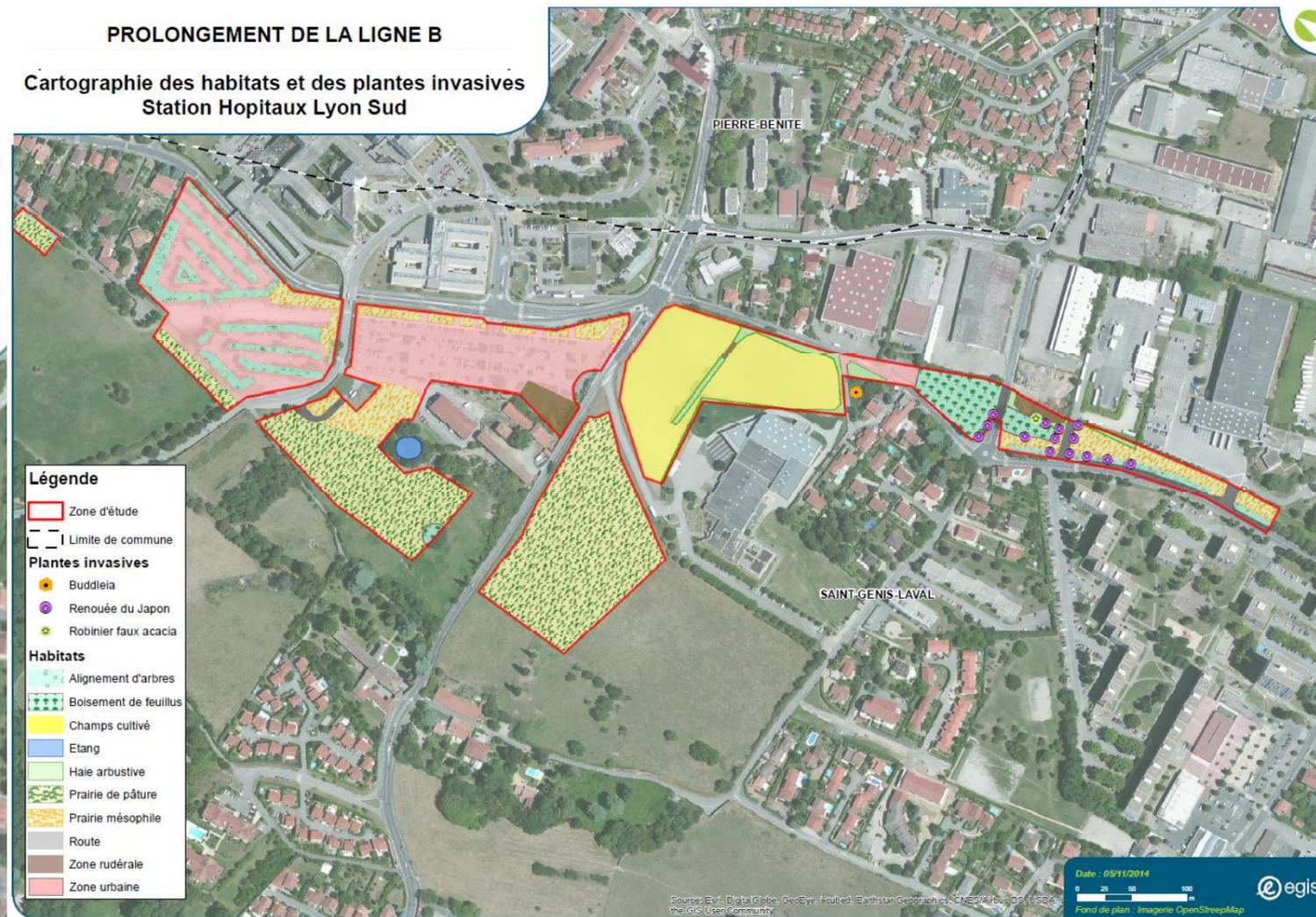
PROLONGEMENT DE LA LIGNE B

**Cartographie des habitats
Puits du Grand Revoyet**



PROLONGEMENT DE LA LIGNE B

**Cartographie des habitats et des plantes invasives
Station Hopitaux Lyon Sud**

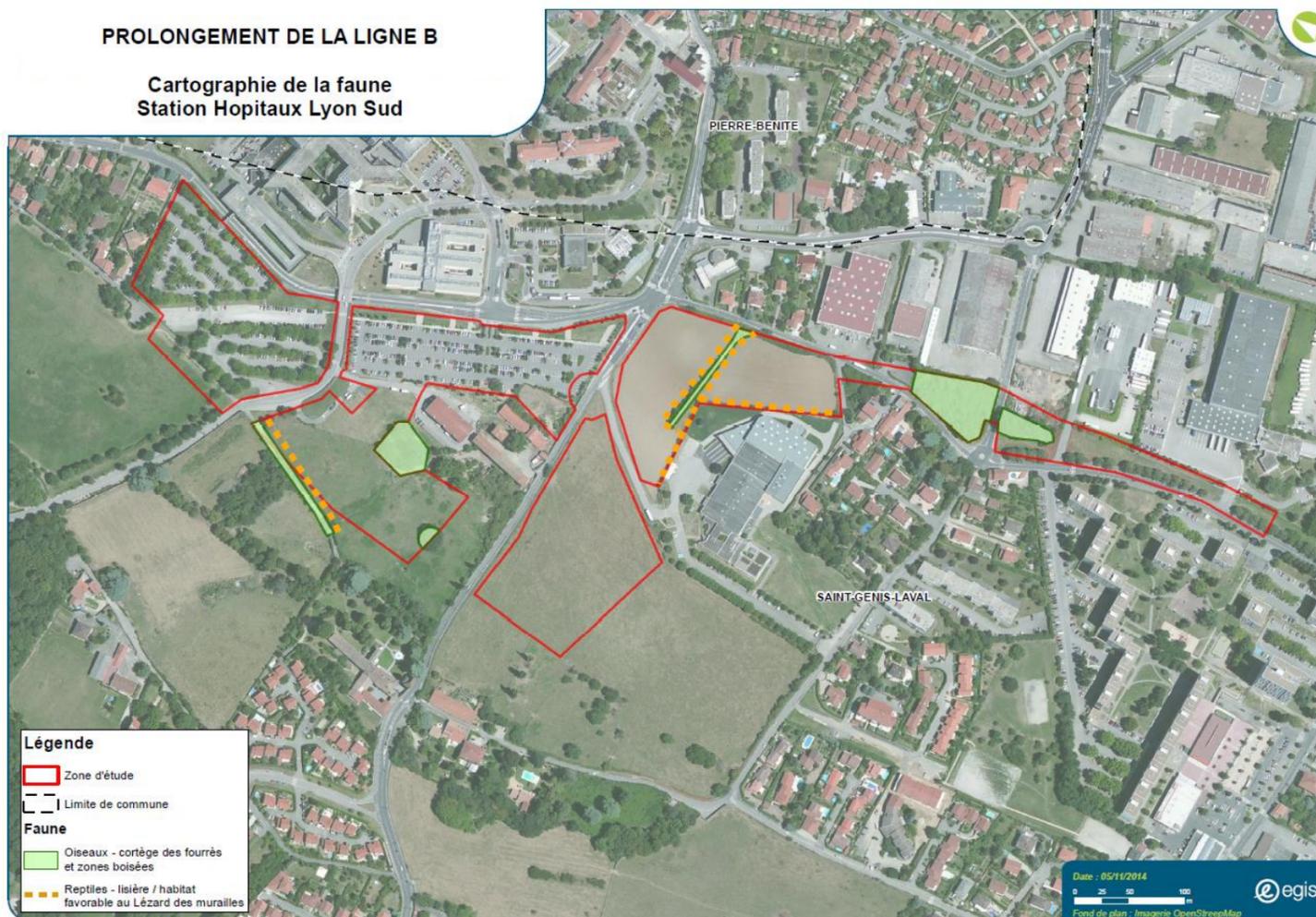


Faune

Les expertises de terrain ont mis en évidence des habitats favorables à de nombreux oiseaux (pic vert, pigeon colombin, bergeronnette printanière, chardonneret élégant ...) et le lézard des murailles notamment dans le secteur des Hôpitaux Lyon Sud.

PROLONGEMENT DE LA LIGNE B

Cartographie de la faune Station Hopitaux Lyon Sud



Enjeux

Le périmètre d'étude offre des potentialités d'habitats d'espèces pour la faune tous groupes confondus. Cependant, les habitats naturels sont contraints par la proximité de l'urbanisation et souvent relictuels et dégradés. De ce fait, le niveau patrimonial des espèces présentes est limité (espèces communes).

Une attention particulière sera portée aux Espèces Exotiques Envahissantes et notamment aux populations de Renouée du Japon. Cela impliquera notamment une vigilance sur les risques de dispersion par rapport aux foyers existants et de contamination des secteurs alentours, notamment en phase travaux.

Les enjeux sur le milieu naturel, en termes d'habitats comme d'espèces, même si ils restent limités compte tenu du faible niveau patrimonial, se concentrent dans le secteur dit du Vallon des Hôpitaux avec notamment :

- des prairies et des haies qui abritent un cortège d'oiseaux communs mais protégés,
- quelques populations de lézard des murailles, espèce également protégée.

Sites	Enjeu présent	Niveau d'enjeu
Square Orsel et installations chantier	Aucun	Nul
Station Oullins Centre et base vie attenante	Square avec arbres	Faible
Puits du Grand Revoyet et installations chantier	Jardin paysager avec arbres	Faible
Station Hôpitaux Lyon Sud, tranchée couverte de la zone de remisage et installations chantier	Prairies, haies et cultures, Plan d'eau artificiel	Moyen

5.4 Le paysage urbain et socio-économique

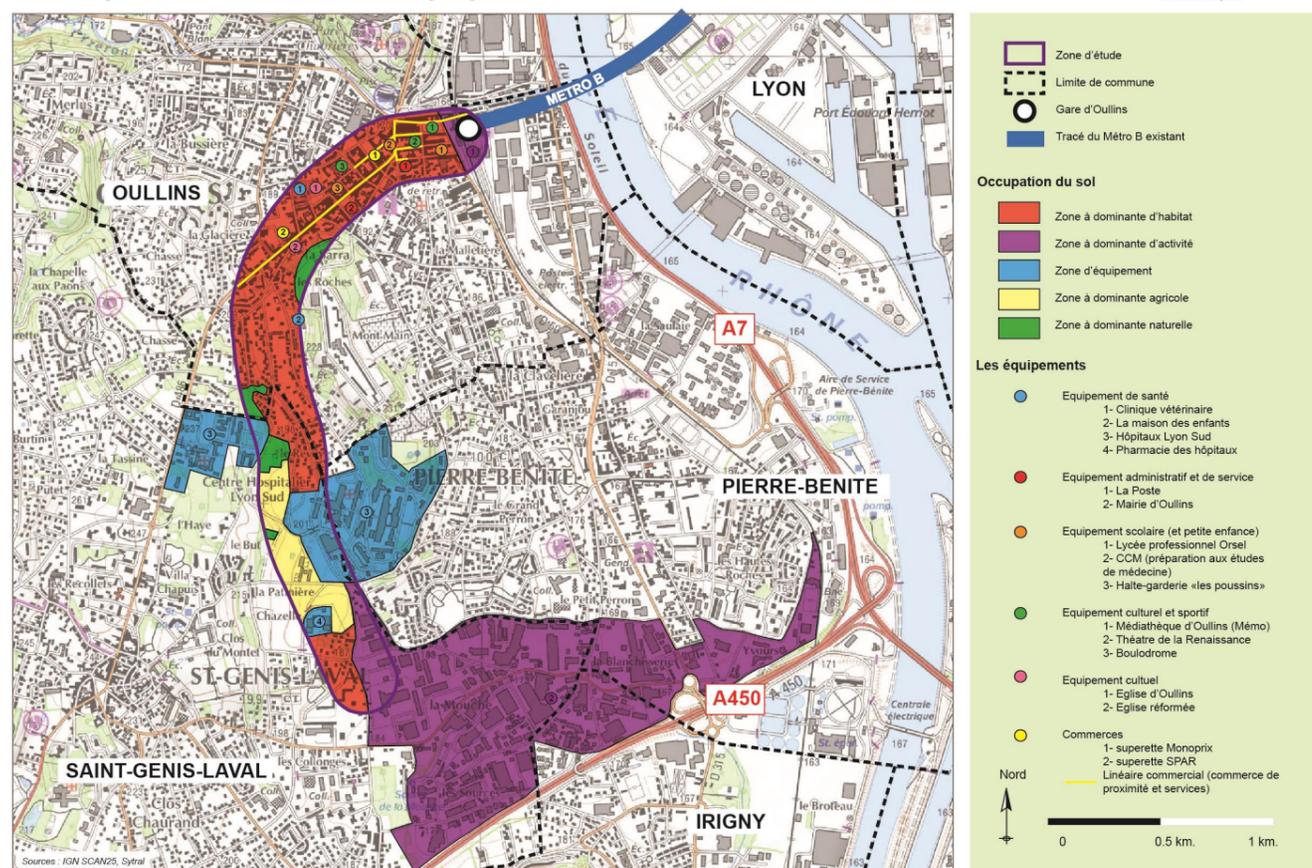
Les activités développées au droit de la zone d'étude sont variées, elles comprennent le centre d'Oullins, des services, des activités commerciales et industrielles (ZI de la Mouche au Sud-Est de la zone d'étude) ainsi que des activités agricoles très localement.

Le bâti présent est lié à l'histoire du site. Le centre originel d'Oullins a ainsi partiellement conservé sa morphologie de bourg rural. Le bâti est ainsi plus dense à ce niveau. Son état apparent est alors globalement en plus mauvais état que dans les zones pavillonnaires.

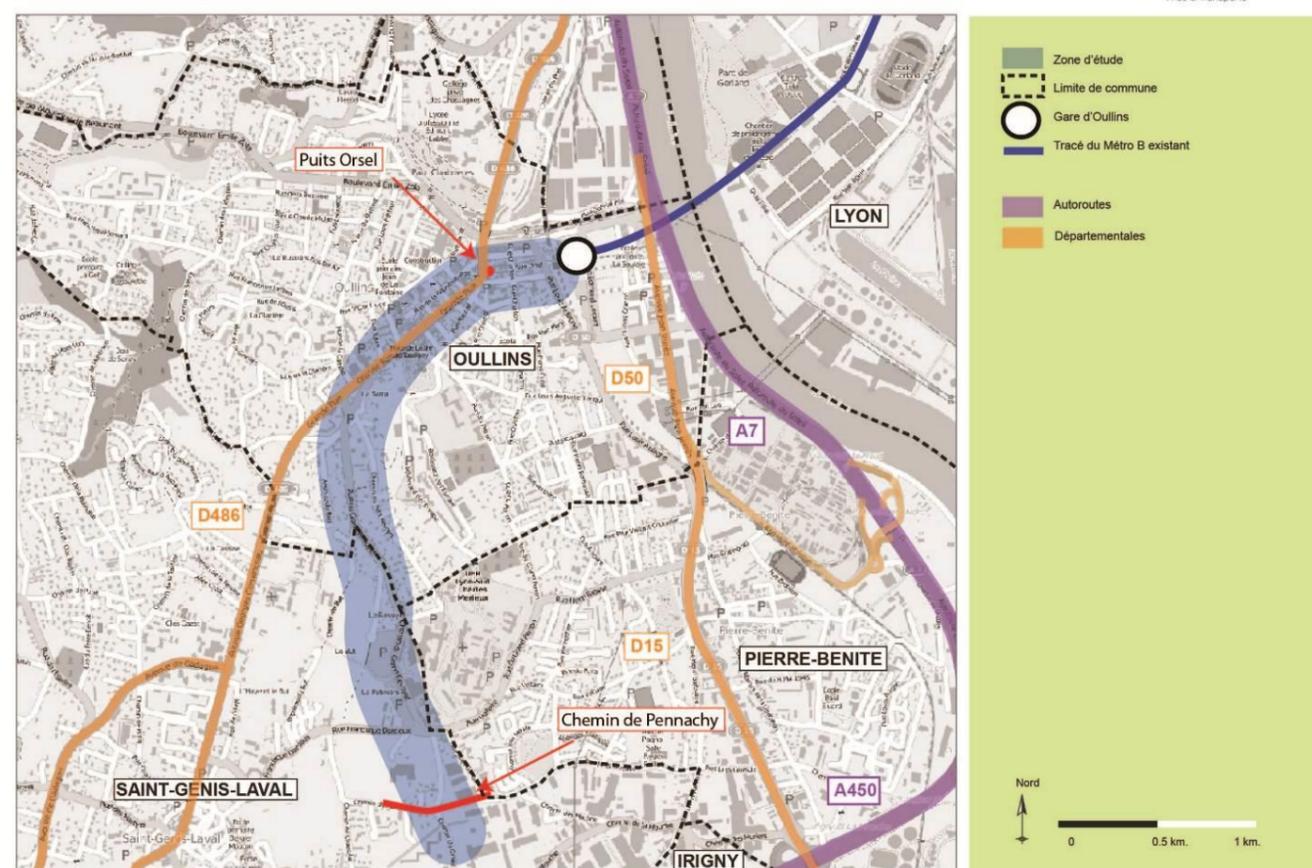
Le paysage urbain est marqué par différents éléments dont la gare d'Oullins, le square Orsel, la mairie d'Oullins, l'Eglise d'Oullins, les hôpitaux de Lyon Sud.

Un projet urbain doit s'organiser autour des hôpitaux sud modifiant le paysage de ce secteur à terme. Il s'agit du vallon des hôpitaux (activités développées : activités productives et tertiaires, habitat).

Occupation du sol et équipements



Infrastructures routières



Des axes structurant bordent la zone d'étude dont le principal est la grand rue d'Oullins (RD486). Un important projet de voiries s'observe au droit de la zone d'étude : la composante infrastructure du projet Anneau des sciences.

Les zones de stationnement s'observent essentiellement au droit des centres villes d'Oullins et de Saint Genis Laval ainsi qu'au droit des hôpitaux de Lyon Sud.

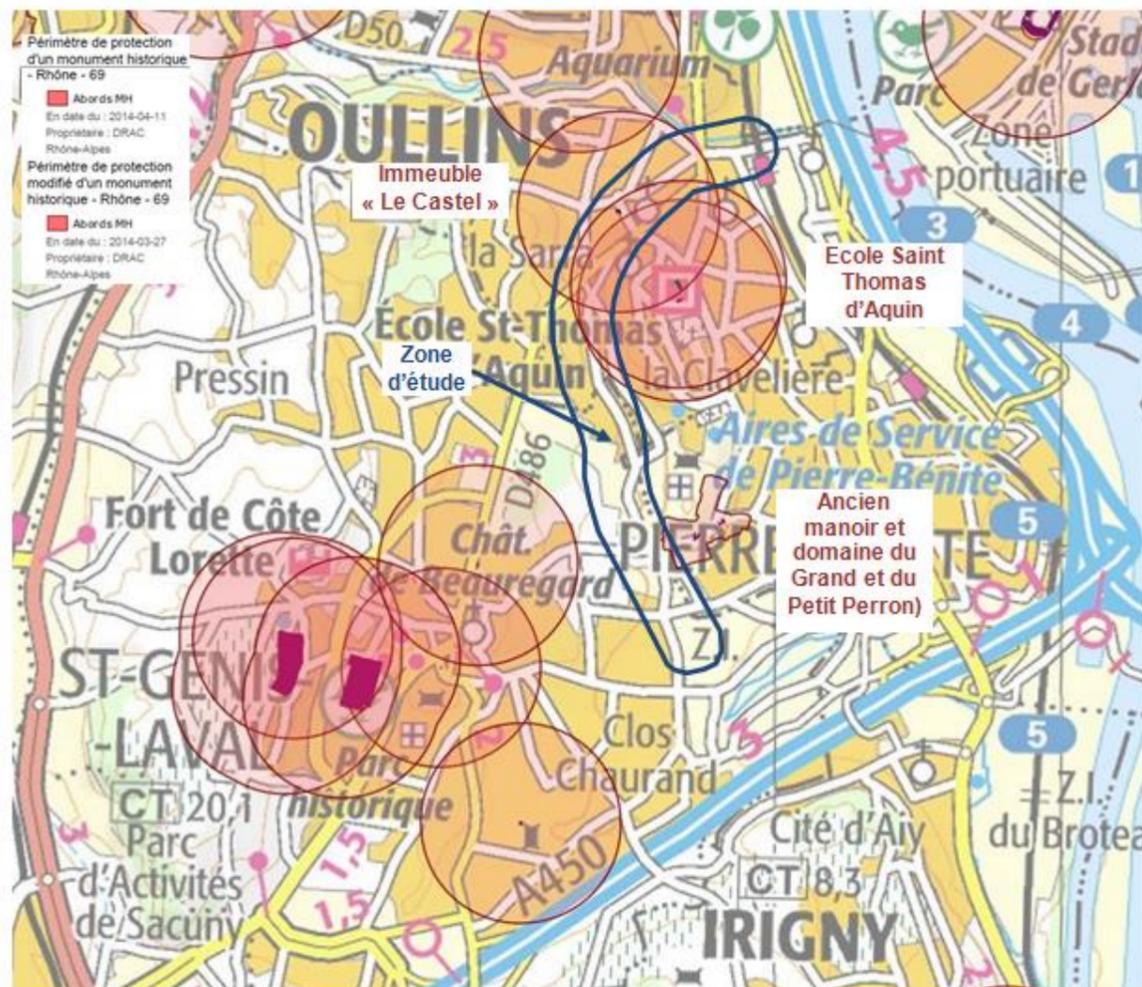
La zone d'étude est desservie par des transports en commun (TER, métro, bus, bus à service de haut niveau dont des bus de nuit). Des parcs relais favorisent leur emploi au niveau de la gare d'Oullins. Le projet « avenir métro 2020 » laisse envisager l'automatisation de la ligne B du métro.

Bien que peu développés dans la zone d'étude, les modes doux tendent à l'être dans le futur. Concernant les piétons, le réseau PDIPR concerne les rues Francis Darcioux et Voltaire.

Les réseaux présents sont classiques pour un tissu urbanisé plus ou moins dense.

Les déchets sont gérés par la Métropole de Lyon. Les apports aux déchetteries complètent la collecte traditionnelle réalisée.

Du fait du recensement de sites archéologiques au droit de la zone d'étude (vestiges au droit du petit Castel et de l'Eglise), cette dernière revêt une certaine sensibilité archéologique. L'intérêt du patrimoine culturel s'observe à travers la présence de monuments historiques : immeuble le Castel, Ecole St Thomas d'Aquin, Domaine du château du Petit Perron, Ancien manoir du Grand Perron. L'avis de l'ABF est nécessaire en cas d'intervention au sein de leur périmètre de protection.



Source : Atlas des patrimoines

Localisation des monuments historiques inscrits ou classés et leurs périmètres de protection

5.5 Le cadre de vie

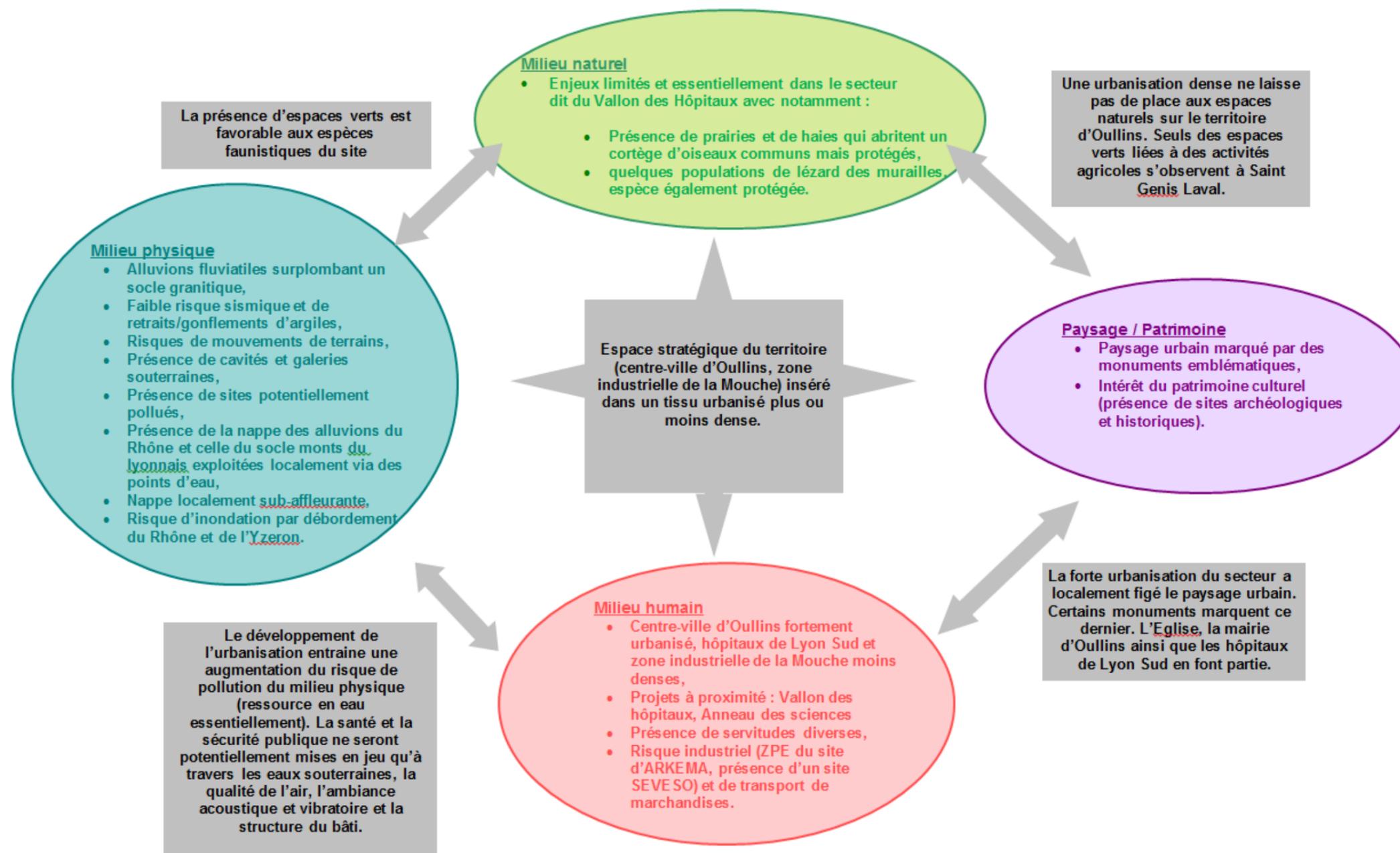
En ce qui concerne le cadre de vie, le secteur est sujet à des émissions atmosphériques comme toute grande agglomération et à des nuisances acoustiques et vibratoires.

Néanmoins l'étude acoustique a mis en évidence que le secteur est considéré comme une zone d'ambiance sonore préexistante modérée au sens de l'Arrêté du 5 mai 1995.

Les niveaux de vibrations mesurés sur le tracé futur sont représentatifs des passages de véhicules en surface sur les voies routières proches des emplacements de mesure. La contribution vibratoire du métro B existant à la surface du sol est négligeable devant le niveau de bruit de fond aux emplacements de mesure.

En matière de risques technologiques, la zone d'étude est comprise dans la ZPE du site d'ARKEMA (prescriptions du PLU à tenir compte dans l'attente de l'approbation du Plan de Prévention des Risques Technologiques PPRT - zone de protection éloignée). Un risque industriel est également présent du fait de la présence d'un site SEVESO sur la commune de Saint Genis Laval et différentes ICPE. Des risques de transport de matières dangereuses s'observent également.

5.6 Les interrelations entre les thématiques de l'état initial



5.7 Synthèse et hiérarchisation des contraintes environnementales

Les contraintes environnementales peuvent être hiérarchisées comme suit :

- **Enjeux forts :**

- Présence de sites potentiellement pollués (site basias, remblais historiques, dépôts sauvages, stockage de gasoil),
- Présence d'aquifères vulnérables aux pollutions artificielles,
- Présence de galeries souterraines drainant ces aquifères,
- Présence de points d'eau,
- Sensibilité archéologique,
- Présence des monuments historiques.

- **Enjeux moyens**

- Présence de cavités souterraines,
- Inscription dans les bassins versants de l'Yzeron, de la Mouche et du Rhône présentant différents usages en aval de la zone d'étude,
- Inscription dans une zone de maîtrise du ruissellement pour ne pas aggraver le risque d'inondation dans les zones déjà exposées,
- Présence de zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviale et de ruissellement,
- Tissu urbain plus ou moins dense avec un état du bâti variable,
- Projet du vallon des hôpitaux, de l'Anneau des sciences,
- Milieu naturel avec la présence du lézard des murailles et d'oiseaux communs protégés.
- Présence de nombreux réseaux,
- Zone de protection éloignée du site d'Arkema,
- Présence d'un site SEVESO et d'ICPE,
- Risque de transport de matières dangereuses.

- **Enjeux faibles :**

- Documents de planification évoquant des orientations d'aménagement dont l'extension du métro B,
- Règlement d'urbanisme et servitudes définis au droit de la zone d'étude,
- Aléa sismique,
- Retrait gonflement des argiles,
- Zone de prévention de mouvements de terrain,
- Eléments marquants du paysage,
- Trafic relativement élevé sur les axes structurants,
- Poches de stationnement locales,
- Réseau de transport en commun développé,
- Projet d'automatisation de la ligne B du métro à l'horizon 2020,
- Rues inscrites au PDIPR.

6. Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences

Les hypothèses de trafic utilisées pour l'étude d'impact et les études Air et Bruit sont issues de deux sources :

- Pour les données actuelles, il s'agit de comptages routiers réalisés par la Métropole de Lyon sur les voiries de l'Agglomération. Ces comptages ont été réalisés en 2011 ;
- Pour les données futures, il s'agit des résultats issus du modèle de trafic Cube de la Métropole de Lyon à l'horizon 2030.

Le modèle Cube a été préalablement calé en situation 2011 sur la base de comptages de trafic routiers sur l'ensemble de l'Agglomération. Les scénarios futurs sont ensuite construits sur la base de 2 jeux d'hypothèses :

- les projets d'infrastructures prévus à l'horizon modélisé ;
- les projets socio-économiques prévus à l'horizon modélisé qui sont déclinés suivant leurs hypothèses de création de logements et d'emplois. Ces logements et emplois sont ensuite transformés en nombre de véhicules générés sur la base de ratios préalablement validés avec la Métropole de Lyon.

Le projet qui fait l'objet du présent dossier étant un projet Transport en Commun (TC), une étape de calcul supplémentaire a été ajoutée en interfaçant le modèle Cube de la Métropole de Lyon avec le modèle Terese du Sytral (modèle TC). L'interfaçage des 2 modèles a permis d'inclure dans le modèle Cube les hypothèses de report modal voiture particulière (VP) vers TC lié au projet de prolongement du métro B aux Hôpitaux Sud, ainsi que les modifications de trafic routier apporté par le P+R aux Hôpitaux Sud.

Les données issues du modèle Cube sont des flux en Heure de Pointe du Soir (HPS, soit 17h-18h) fournis en Tous Véhicules (TV), soit la somme des flux véhicules légers (VL) et poids lourds (PL). La part des PL sur les voiries impactées par le projet et incluses dans les études Air et Bruit est d'environ 2%. Le ratio entre les flux HPS et les flux à la journée (TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel) sur ce type de voie dans le Grand Lyon est de 9,5.

7. Analyse des impacts du projet sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation envisagées

Pour plus de clarté dans le dossier, les mesures sont présentées en italique.

7.1 Impacts positifs du projet

Les principaux impacts positifs sont les suivants :

- La cohérence du projet vis-à-vis des orientations urbaines telles que :
 - les politiques de déplacement et de transport (l'aménagement du prolongement de la ligne B du métro à Oullins et au-delà est identifié au Plan des déplacements urbains) ;
 - les documents de planification : Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise, SCOT de l'agglomération lyonnaise.
- L'amélioration de la mobilité au sein de l'agglomération avec un élargissement de l'attractivité du métro B jusqu'aux Hôpitaux Sud et au-delà, la réduction des flux automobilistes en direction du centre-ville et donc au niveau de l'agglomération lyonnaise.
- L'amélioration de l'accès à l'agglomération lyonnaise depuis le Sud-Ouest Lyonnais.
- L'amélioration des accès aux équipements et emplois du secteur des hôpitaux depuis l'agglomération lyonnaise.
- La prise en compte des modes doux et amélioration des déplacements doux dans le cadre d'une réflexion globale menée par la Métropole et les communes:
 - stationnements cycles et cheminements piétons pour rejoindre les stations et le P+R ;
 - au droit de la station Oullins-Centre, création de cheminements piétons en lien avec le quartier, de cheminements cyclables, d'arceaux pour les vélos, emplacements des arrêts de bus à proximité de la station ;
 - au droit de la station des Hôpitaux Sud et du parc relais : bonne connexion entre le parc relais et la station de métro des hôpitaux Sud en vue de limiter le temps de parcours qui est critère déterminant de l'attractivité du parc relais (P+R), stationnements cycles et une consigne cycles prévues au niveau du P+R. De même une voie spécifique cycle est envisagée sur la voie entre les HCL et le P+R.
- La prise en compte des personnes à mobilité réduite (PMR) et amélioration des déplacements PMR : Les stations Oullins-Centre et Hôpitaux Sud ont été conçues de manière à rendre accessible

- à tous les stations. L'accessibilité pour tous des deux stations est assurée, outre les mesures relatives aux escaliers (main courante, éclairage, dimensions des marches, ...), par des ascenseurs.
- L'amélioration de l'intermodalité avec l'articulation de la station de métro des Hôpitaux Lyon Sud autour d'un pôle bus permettant le rabattement depuis les communes et quartiers voisins, des cheminements piétons principaux du quartier et d'accès au P+R et aux Hôpitaux, des cheminements cyclables.
 - L'amélioration de la desserte locale et des quartiers prioritaires.
 - L'amélioration de l'attractivité du secteur et du développement urbain et économique : en rendant le secteur et les communes voisines plus accessibles depuis l'agglomération lyonnaise, le projet pourra contribuer à rendre plus attractives les communes et entraîner l'implantation de nouveaux habitants sur le Sud-Ouest lyonnais.
 - La création d'emploi et l'amélioration de l'accès à l'emploi : l'offre de desserte générée relie des pôles d'activités et d'enseignement importants (4000 emplois et 4400 étudiants) au reste de l'agglomération. Ceci facilite l'accès à l'emploi via l'amélioration des déplacements. Le projet permettra globalement un développement économique de l'agglomération lyonnaise, notamment en raison des gains de temps générés et en permettant la création d'emplois (1 200 emplois.an directs et 1 100 emplois.an indirects¹), effet induit par les travaux du prolongement du métro B.
 - L'amélioration de la qualité de l'air : en réduisant le flux des véhicules légers (report de trafic sur les transports en commun), le projet contribuera également à réduire les émissions atmosphériques et ainsi à améliorer la qualité de l'air.
 - La réduction des nuisances sonores : Comme vu précédemment, le report modal des véhicules légers sur des déplacements en transports en commun entrainera une réduction du trafic véhicules légers sur les voies empruntées par les usagers pour se rendre au travail par exemple et ainsi une diminution des nuisances sonores dues au trafic routier sur ces voies.
 - La restructuration urbaine ; Le projet participe globalement au réaménagement des secteurs desservis. Il s'inscrit de plus dans un vaste projet de développement et de renouvellement urbain sur le moyen et long terme. Ceci s'observe au travers du projet urbain du vallon des hôpitaux décrit précédemment et de la poursuite du renouvellement du centre d'Oullins.
 - L'amélioration du cadre de vie et de l'attractivité des secteurs : L'ensemble des aménagements prévus au droit des nouvelles stations (cheminements doux, restructuration urbaine, ...) contribueront à améliorer le cadre de vie des secteurs de stations et par conséquent de leurs attractivités.

- L'amélioration de la protection civile : Un système de vidéosurveillance sera déployé sur l'ensemble des espaces pouvant recevoir du public (stations, gare bus, parc relais).

7.2 Impacts négatifs ou neutres du projet et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation en phase chantier et en phase exploitation

Contexte climatique

Le projet consiste à prolonger le métro B entre Oullins gare et les Hôpitaux Sud avec une arrière-gare en tranchée couverte. Il est donc essentiellement en souterrain et n'aura pas d'impact sur le contexte climatique en phase chantier ou en phase exploitation.

Relief et topographie

Le projet est en majorité souterrain à l'exception notamment du parc relais qui est envisagé sous forme d'un bâtiment R+5 maximum avec deux niveaux sous le terrain naturel (émergence d'environ 14 m par rapport au TN).

L'optimisation du projet a été faite afin de chercher le meilleur compromis vis-à-vis du relief : il a ainsi été proposé un parking P+R avec une partie des niveaux enterrés afin de limiter le décaissement du terrain, d'optimiser les niveaux enterrés et de limiter les impacts en termes d'émergence du projet (mesure d'évitement).

Une bonne intégration paysagère du parc relais, en accord avec le futur projet du Vallon des Hôpitaux, sera recherchée afin de limiter les impacts sur le relief et la topographie.

Géologie

La réalisation du projet va générer d'importants travaux d'extraction d'alluvions récentes, d'alluvions glaciaires et de granite du fait de la réalisation d'un tunnel dont le diamètre d'excavation est de 9.70 m entraînant une grande quantité de déblais.

Les travaux ne sont, cependant, pas de nature à augmenter le risque sismique et celui de retrait gonflement d'argile. Mais, l'usage du sous-sol induit des contraintes sur les travaux projetés du fait de la présence de potentielles cavités souterraines, de caves et fondations. Les investigations concernant les caves et les fondations ont montré que 3 bâtiments présentent une sensibilité particulière pour les travaux. Ces 3 bâtiments ont fait l'objet d'investigations complémentaires qui semblent confirmer la présence de fondations de type radier, dont l'épaisseur est cohérente avec les reprises de descentes de charges estimées des bâtiments concernés (entre R+6 et R+10)

Enfin, le projet sera également à l'origine de tassements de maximum 16 mm ne perturberont pas de façon notable la géologie pendant la phase chantier. De plus, aucun tassement supplémentaire ne sera généré en phase exploitation.

¹ Sur la base de l'investissement projeté et conformément aux valeurs recommandées par l'instruction cadre de Juin 2014.

L'optimisation du tracé a été faite afin de chercher le meilleur compromis vis-à-vis des contraintes géologiques : limitation de l'interface avec la butte granitique de Sainte Eugénie et volonté de s'insérer au maximum sous voirie (Grand Revoyet). La profondeur du profil du tunnelier permet également de se prémunir autant que possible du risque d'intercepter des fondations / soutènements (clé volontairement à 1.5 voire 2 diamètres sous le terrain naturel) et ainsi de générer des déstabilisations de terrains (mesures d'évitement).

Des dispositions de chantier devront être prises à la vue des mouvements de terre occasionnés. Entre autres, l'utilisation d'un tunnelier à pression de boue s'avère, a priori, plus adapté vis-à-vis de la granulométrie sablo-graveleuse des terrains excavés, de la forte perméabilité, de la nécessaire maîtrise des tassements dans un contexte urbain dense et ancien et de la traversée de pointements granitiques et de blocs erratiques.

Une partie des déblais sera dans la mesure du possible réemployée sur site. Afin d'optimiser ce réemploi sur site, il sera procédé à des prélèvements régulièrement répartis sur tout le tracé, ciblés sur les zones terrassées ou creusées par tunnelier afin de réaliser des analyses complètes. Un suivi environnemental des terres excavées sera ainsi programmé avec une analyse des terres par volumes (compris entre 50 et 200 m³ selon l'hétérogénéité du sous-sol) pour une gestion optimale.

Une fondation superficielle type radier ou semelle filante est à privilégier pour le P+R afin de ne pas apporter de charges trop conséquentes sur le tunnel en phase définitive.

Afin de limiter les tassements, les mesures suivantes seront mises en place :

- L'utilisation d'un tunnelier à pression de boues permettra de limiter autant que possible la surcoupe via notamment d'injection de bentonite à travers la jupe pour réduire les frottements et limiter les tassements,
- Limitation de l'extrusion du front de taille par le biais d'une pression exercée au front. Celle-ci devra tout de même être maîtrisée afin d'éviter les risques de soulèvement ou de fontis,
- Injection du mortier de bourrage qui doit être continue et soignée. Le choix de la nature du mortier devra être judicieux au vu des terrains rencontrés.
- Confortement des terrains à proximité et /ou protéger l'ouvrage existant soit par un renforcement de sa structure soit par la réalisation d'ouvrages spécifiques.

Hydrogéologie, Hydrologie

La nappe est rencontrée sur la quasi-totalité du projet et se situe sur un niveau relativement bas dans les alluvions préglaciaires qui présentent des perméabilités particulièrement élevées (au maximum de l'ordre de 10⁻³ m/s), ce qui impose la mise en œuvre de dispositions constructives particulières. Bien que la charge hydraulique soit faible, cela pourra influencer sur le choix du type de tunnelier à employer. Notons qu'en plus de cette nappe, des nappes perchées pourront être perturbées par les travaux.

La place Anatole France est trop exigüe pour contenir en entier l'emprise de la station Oullins Centre Église. Il a ainsi été envisagé de creuser une excroissance de la station à son extrémité Sud-Ouest sur une longueur de 12 m au-delà de la boîte en parois moulées.

Les écoulements souterrains pourront être modifiés localement aux interceptions par le projet (effet de barrage). Cependant le risque d'effet de barrage est faible car :

- Sur l'ensemble du projet, on dénombre seulement deux zones où l'on rencontre à la fois un écoulement des eaux perpendiculaire au tunnel ainsi qu'un niveau de nappe dans l'emprise de l'ouvrage (interface entre plan et en altimétrie) : entre les PK 270 et 450 (tunnel au tunnelier en amont de la station Oullins-Centre), puis entre les PK 2685 et 2870 (fin de l'arrière-gare en tranchée couverte).
- Or, dans ces deux zones, le tunnel est uniquement dans les alluvions (préglaciaires dans le premier cas, récentes dans le second) qui présentent des perméabilités fortes et permettent ainsi un équilibrage rapide des niveaux autour du tunnel et de la tranchée couverte.
 - Par ailleurs, il convient de nuancer les impacts des éventuels effets barrages locaux :
 - Sous-sols présents à une profondeur maximale de 5.5 m, ce qui fait que les risques d'inondation sont négligeables en cas de remontée de nappe induite par le projet.
 - Absence d'ouvrages hydrauliques d'importance (alimentation en eau potable notamment) en aval immédiat.
 - Les limons surplombant localement les alluvions (lentilles limoneuses entre Monoprix et la station Oullins centre Église) sont peu favorables pour la circulation des eaux souterraines du fait de leur moindre perméabilité vis-à-vis des alluvions, de ce fait les sous-sols présents en surplomb de ces limons seront localement protégés des potentielles remontées de nappe induites (écoulements souterrains dans les alluvions privilégiés).

Le risque de mise en communication des aquifères présents pendant le creusement du tunnelier est négligeable car le vide annulaire créé à l'avancée du tunnelier est comblé par injection de mortier de bourrage.

Les travaux nécessitent d'autre part des prélèvements dans les eaux souterraines (eau d'infiltration à travers les voussoirs du tunnel, eaux présentes dans les terrains excavés, eaux de suintement, eaux d'infiltration de fond de fouille). Ces eaux sont compatibles avec les capacités du réseau d'assainissement existant qui va les accueillir

Les faibles tassements en phase travaux ne devraient pas être en mesure de modifier significativement les niveaux d'eau dans les points d'eau de la zone d'étude.

En terme d'usage d'un point d'eau, les travaux impacteront une galerie existante et un ouvrage géothermique. Ils ne permettront plus leur usage.

Les travaux n'interceptent pas de cours d'eau. Des ruissellements seront localement modifiés. L'impact de ces derniers sera cependant limité car les emprises travaux s'inscrivent pour la plupart en milieu urbanisé. Ainsi, les risques d'inondation ne devraient pas être aggravés significativement par les travaux.

En phase exploitation, le projet n'est pas de nature à augmenter significativement l'imperméabilisation et, pour les mêmes raisons qu'en phase travaux, n'entraînera pas d'effet de barrage notable des eaux souterraines. Enfin, le fonctionnement du métro ne sera pas de nature à induire une pollution des eaux souterraines et des eaux superficielles. Il consommera un peu d'eau (négligeable) pour le lavage des rames de métro notamment.

Afin de limiter les tassements pouvant entraîner des perturbations des écoulements souterrains, le tracé et le profil en long ont été adaptés au niveau des résidences des Arcades. Le choix a été fait de passer avec un tunnel axé sous la première tour (au Nord-Ouest de la résidence) et de s'éloigner au maximum de la deuxième en s'alignant sous le chemin du Grand Revoyet. La profondeur du profil du tunnelier permet également de se prémunir autant que possible du risques d'intercepter d'anciens puits / forages (mesures d'évitement).

Pour un tunnel au tunnelier, si l'effet barrage est confirmé, une mesure d'évitement possible pourrait être la réalisation de plusieurs forages espacés avec pompage en amont du tunnel et rejet dans des forages situés en aval, afin d'équilibrer les 2 niveaux.

Pour une tranchée couverte, des drains pourront être mis en œuvre (régulièrement espacés) traversant la tranchée couverte (dans le radier par exemple) afin d'équilibrer les niveaux amont et aval (mesures d'évitement).

Des investigations complémentaires seront réalisées préalablement aux travaux afin de vérifier les niveaux d'eaux souterraines. Une modélisation hydrodynamique et hydrodispersive des écoulements souterrains en milieux poreux dans des contextes variés sera également réalisée dans les études ultérieures afin d'affiner la maîtrise de la problématique « effet de barrage ».

Il est à noter que le choix du tunnelier permet de contrôler la charge d'eau par contre-pression de la boue bentonitique.

Des dispositions constructives seront d'autre part prises sur les différents ouvrages (massif étanche à l'arrivée à Orsel, étanchement du terrain aux stations Oullins-Centre et hôpitaux Sud) afin de s'affranchir au mieux des venues d'eau en phase d'excavation.

Une analyse chimique des eaux récoltées par le tunnelier sera réalisée afin de pouvoir envisager l'utilisation de ces eaux dans le processus de creusement.

Les eaux souterraines captées et non réutilisées seront rejetées dans le réseau existant (réseaux d'eaux usées ou unitaire) après signature d'un accord de rejet.

Des mesures classiques en phase chantier seront prises de manière à éviter tout risque de pollution des eaux.

Les eaux pluviales supplémentaires notamment au droit du Vallon des Hôpitaux (parc relais, parking recréé) seront collectées et acheminées dans les réseaux existants. Un accord de rejet sera signé pour permettre ce rejet.

Les eaux de lavage du parking P+R (parking sous forme de silo dont les ruissellements sont contaminés par de la pollution routière) seront acheminées dans le réseau d'eaux usées.

Les eaux de lavage des rames de métro seront collectées dans des cuves enterrées sous le niveau des voies et traitées dans un débourbeur, déshuileur et un réacteur biologique. Elles pourront ainsi être recyclées. Un raccordement du trop-plein de l'installation au réseau d'assainissement sera réalisé.

Concernant l'usage de points d'eau (mesures de compensation) :

- un nouveau point d'eau sera mis en œuvre afin de compenser la perte de l'usage de la galerie impactée par un particulier (caractéristiques du forage créé : recherche de la nappe à 20 m de profondeur, prélèvement de 19 m³/j comme cela se passe actuellement),
- un nouveau forage à usage de géothermie destiné à un particulier sera créé afin de compenser la perte de l'ouvrage actuel.

Milieu naturel

L'impact sur le milieu naturel en phase travaux se concentre dans le secteur du Vallon des Hôpitaux avec un impact de destruction de 4 300 m² d'éléments boisés (alignements d'arbres et fourrés mésophiles) et 5 000 m² de pelouse ornementale occupée par la tranchée couverte de l'arrière gare, de 33 000 m² de prairies, occupées par les installations de chantier de la station et du tunnelier, de 30 000 m² de cultures, occupées par les installations de chantier de l'arrière gare.

Dans le secteur Oullins centre et zone urbanisée - Station Oullins Centre au droit de la place Anatole France, Square Orsel et Puits du Grand Revoyet, les impacts sont réduits : quelques arbres et arbustes et aménagements paysagers, jardin privé avec un couvert herbacé de type engazonnement monospécifique ainsi que des arbres de taille variable, habitation du droit du futur puits du grand Revoyet pouvant accueillir la pipistrelle commune en gîte soit l'été en mise-bas et allaitement ou en gîte diurne simple, soit l'hiver en hibernation.

L'impact sur le milieu naturel en phase exploitation se concentre essentiellement dans le secteur du Vallon des Hôpitaux avec un impact de destruction sur des prairies (20 000 m²) pour les habitats les plus intéressants ainsi que des cultures.

Le projet ne concerne que peu d'espèces protégées et leurs habitats :

- Avifaune : un cortège d'espèces communes niche dans certains éléments boisés concernés par la tranchée couverte de l'arrière gare ainsi que les haies situées au sein de la zone de culture concernée par la tranchée couverte de l'arrière gare.
- Reptiles : Seuls les linéaires de lisières favorables au lézard des murailles situés au sein de la zone de culture concernée par la tranchée couverte de l'arrière gare sont impactés.

Compte tenu de l'enjeu écologique faible des cultures et moyen des prairies, de la présence d'espèces protégées mais très communes, des mesures d'évitement (cf ci-dessous), l'impact global du projet dans ce secteur peut être considéré comme relativement faible.

Le choix des variantes et notamment l'abandon du puits de la Patinière, a permis d'éviter un secteur de prairies d'intérêt, localisé à proximité d'un boisement jouant un rôle de refuge pour la faune dans le contexte péri-urbain. De même les emprises de chantier ont privilégié les zones de parking aux secteurs de prairies et de cultures et évitent :

- la zone de la mare ;
- le boisement au Sud de la mare (classé en EBC) ;
- les boisements et les zones favorables au lézard des murailles. En effet :
 - les haies situées en bordure sont conservées, excepté un linéaire de 225 mètres localisés au sein des cultures (implantation de la zone de chantier de l'arrière gare) ;
 - les éléments boisés situés en limite des zones de chantier sont évités ;
 - les linéaires de lisières favorables au lézard des murailles, situés en limite des zones de chantier sont évités.

Ces mesures sont les principales mesures d'évitement.

Pour éviter la destruction directe de la faune (nichées d'oiseaux, reptiles en activité et chiroptères au gîte) dans les différents éléments boisés et arbustifs ainsi que les lisières concernés par le projet, le dégagement des emprises nécessaires respectera les périodes sensibles : dégagement des emprises (défrichage) entre le 15 septembre et le 15 février (évitement de la nidification de l'avifaune). La période de réalisation des travaux de dégagement des emprises (entre octobre et février) permet de limiter les impacts sur la faune (avifaune et reptiles).

En cas de présence de chiroptères au niveau du puits du Grand Revoyet, différentes mesures pourront être envisagées :

- La création d'un gîte artificiel pour les chiroptères sur la parcelle où sera réalisé le puits,

- Puis des mesures d'obturation des accès au gîte pourront être mise en œuvre pour s'assurer de l'absence de chiroptères au moment de la démolition.

Il est à noter qu'une intervention pour la démolition au mois d'octobre est optimale puisqu'elle permet d'éviter d'impacter les éventuels individus ou colonies.

Des précautions en phase chantier permettront également de réduire les impacts sur le milieu naturel. Une attention particulière sera portée aux espèces invasives pendant la phase chantier et ultérieurement.

Après la phase chantier, il est prévu la recréation de couvert végétal d'intérêt sur les prairies, cultures et boisement temporairement impactés dans le secteur Hôpitaux. Cette mesure comprendra :

- l'enlèvement de l'enrobé et des matériaux de plateforme,
- la remise en état du couvert végétal (apport de terre végétal, sous-solage décompactage, engazonnement avec un mélange de type prairie fleurie ou prairie naturelle, obtenu par fauche des prairies alentours)
- la replantation des linéaires de haies impactés au sein des cultures (225 mètres concernés par une occupation temporaire),
- la replantation d'une zone de fourrés sur la zone de la tranchée couverte (4 300 m²).

Enfin 3 hibernaculums seront créés pour les reptiles.

Il est à noter que les mesures de réduction des impacts seront réalisées autant que possible préalablement au début des travaux et sur des terrains non voués à une urbanisation future permettant ainsi la mise en place de mesures pérennes de réduction des impacts.

Ainsi, compte tenu de l'enjeu écologique faible des cultures et moyen des prairies, de la présence d'espèces protégées mais très communes, des mesures d'évitement et des mesures de recréation des espaces détruites et de création d'hibernaculums, l'impact résiduel global du projet dans ce secteur peut être considéré comme négligeable.

Occupation du sol et paysage urbain

Les travaux du métro seront à l'origine d'emprises en termes d'occupation du sol (zones de travaux, base de vie, zones de stockage, balisage...) ce qui modifiera le paysage urbain pendant la phase chantier.

Les travaux les plus impactants sur le paysage sont ceux s'inscrivant dans les tissus les moins denses, au droit des hôpitaux Lyon Sud.

Le projet du prolongement du métro pourra présenter l'opportunité de requalifier des secteurs où seront implantées notamment les stations (place Anatole France, Vallon des Hôpitaux, ...) : effet positif.

Le projet marquera le paysage urbain au droit de ses émergences, l'élément marquant sera essentiellement le parking P+R qui s'installe au droit du parking actuel des hôpitaux qui est supprimé. En effet, le reste des aménagements projetés correspond à des émergences très localisées (puits, stations).

Le projet nécessite cependant la destruction d'une habitation au droit du puits du Grand Revoyet et l'acquisition des tréfonds.

Les mesures d'évitement en phase de conception sont les suivantes :

- L'optimisation du tracé a été faite afin de chercher le meilleur compromis vis-à-vis des contraintes suivantes liées au bâti : Passage au large du R+5 de la rue Fleming, bâti connu pour être relativement sensible, interface tunnel/bâti avec les deux tours Ouest de l'ensemble des Arcades.
- Le choix de la station Oullins-Centre au droit de la place Anatole France au lieu de la station Oullins-Centre face à l'Hôtel de Ville a permis également d'éviter des impacts sur le bâti. En effet, la station Oullins-Centre au droit de la place Anatole France se situe au niveau d'un parking et ne nécessite pas la destruction de bâti.
- L'optimisation de l'implantation de la station Oullins-Centre a été recherchée afin de diminuer l'impact du tunnelier sur le bâti à proximité en amont et ou en aval. La station se situe ainsi le long de la façade Sud-est de la place et à plus de 6 m de la façade du Candide (immeuble R+10 à la liaison avec le passage de la ville). La surface libre disponible en surface n'est pas suffisante pour implanter l'ensemble de la station à ciel ouvert. Ainsi, une partie de la station (12 m au niveau des quais) est réalisée en sous-œuvre sous le bâtiment de l'Opac « Anatole France » (qui comprend un niveau de sous-sol au Sud de la place).
- Les accès de la station Oullins-Centre pourraient être placés le long de la façade Sud-Est de la place Anatole France en lien avec le passage de la ville et la rue Voltaire. Cette disposition permet en outre de s'intégrer à la trame de la place et de limiter leur impact sur un futur réaménagement de la place.
- La tranchée couverte aux hôpitaux Sud s'insère en quasi-totalité sur un corridor de foncier aisément maîtrisable qui est inscrit au PLU comme un emplacement réservé.
- Le parking relais P+R s'insère quant à lui dans un futur projet d'aménagement du vallon des hôpitaux. Les maîtres d'ouvrage des deux projets ont travaillé en collaboration de manière à proposer des aménagements compatibles entre eux.

L'habitation et les tréfonds seront acquis afin de permettre les aménagements. Un opérateur foncier sera désigné afin de voir ce qui peut être fait à l'amiable avec les propriétaires concernés.

Des conventions d'occupation des sols pendant la phase chantier seront établies.

Concernant les 3 bâtiments présentant une sensibilité particulière pour les travaux comme évoqué précédemment, des investigations complémentaires pourront être envisagées si le caractère sensible de certains bâtiments est confirmé.

Les installations de chantier présenteront un aspect soigné en adéquation avec le paysage environnant limitant ainsi les impacts paysagers (palissades, gestion soignée des déchets et des zones de stockage, ...).

La remise en état des emprises occupées temporairement (prairies, cultures et boisement au niveau des Hôpitaux Sud) sera réalisée.

Un parking de maximum 20 000 m² (environ 800 places) sera créé pendant la phase travaux afin de proposer des places de stationnement en réponse à la suppression des parkings P3 et P5 des hôpitaux.

Après la mise en service du prolongement du métro B aux Hôpitaux Lyon Sud, une partie du stationnement déplacé lors de la phase travaux pourrait être reconstituée de manière définitive. Un travail collaboratif entre les mairies concernées, le Grand Lyon, les HCL et le SYTRAL sera mené afin de définir le besoin et les modalités de reconstitution.

Socio-économie

La population d'Oullins riveraine des travaux sera impactée par les travaux et circulations induites. Les travaux pourront localement perturber les activités existantes (activités commerciales, de service, de santé ...), ceci s'observera essentiellement en terme d'accessibilité (stationnement inclus) et de visibilité. Cependant, l'accessibilité aux commerces de la Grande Rue d'Oullins sera préservée par les travaux.

Concernant les activités commerciales et de services, ceci pourra se traduire par un risque temporaire d'évasion de la clientèle vers des sites plus accessibles pendant la phase chantier.

L'impact sera plus important sur le marché qui se déroule 2 fois par semaine au droit de la place Anatole France. Il ne pourra en effet plus se dérouler à cet endroit pendant le chantier.

À terme, en phase exploitation, le projet induit un risque de report de la clientèle des commerces d'Oullins sur l'hypercentre de l'agglomération avec notamment la concurrence qu'exercera le centre commercial de la Part Dieu accessible via le projet. Le marché de la place Anatole France pourra être rétabli au même endroit.

A l'inverse, le prolongement du métro permettra un accès facilité aux commerces de l'hypercentre d'Oullins depuis l'agglomération et pourra induire une augmentation du nombre d'habitants et d'emplois locaux créant ainsi une augmentation de la demande pour les usagers de l'hypercentre.

Une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des populations et commerçants concernées par le projet. Les phasages de réalisation des travaux ont été étudiés pour une meilleure coordination générale ainsi qu'une diminution des contraintes s'exerçant sur la vie urbaine.

Une signalétique spécifique sera mise en place en phase chantier de manière à indiquer la présence des commerces, structures de services et équipements et à préciser les éventuels itinéraires de déviation mis en place pour en assurer la desserte. L'accessibilité à une des banques présentes au droit de la place Anatole France sera ainsi adaptée le temps des travaux (accès localement via la zone piétonne).

Une réflexion sur le déplacement du marché bihebdomadaire de la place Anatole France pendant la phase chantier et pour le stationnement est actuellement en cours en collaboration avec la Mairie.

Trafic, déplacement et sécurité

Les travaux seront à l'origine d'importants trafics de poids lourds supplémentaires pour l'évacuation des déblais (même s'il est envisagé de réutiliser sur site une partie des déblais) notamment entraînant ainsi des nuisances en termes de trafic, de déplacement et des risques d'accident supplémentaires sur les voiries.

Les travaux pourront également perturber ponctuellement l'accès aux garages privés ainsi que l'accès des services de secours, des livreurs et des camions poubelles notamment au droit de la place Anatole France. De même, l'accessibilité des hôpitaux pourra être impactée par la présence du chantier.

La réalisation des travaux nécessite d'empiéter sur des zones de stationnement (parking de la Place Anatole France, parcelle en friche occupée par des stationnements qui va accueillir la base de vie des travaux d'Oullins-Centre, parkings des hôpitaux Lyon Sud).

En phase définitive, le projet entraîne la suppression des parkings P3 et P5 des hôpitaux Lyon Sud (800 places). Il est également à l'origine du réaménagement de la place Anatole France et donc une réflexion sur le devenir du parking de la Place Anatole France (91 places).

Le projet de prolongement du métro comprend notamment la création d'un P+R de 900 places.

Le projet prévoit également la création d'un pôle bus ce qui permet d'améliorer la desserte en transport en commun du site (effets positifs présentés précédemment). La création ce pôle bus nécessite de se poser la question d'une restructuration éventuelle des transports en commun dans le secteur. Ainsi, le projet de prolongement du métro B s'accompagnera d'une restructuration du réseau bus ce qui permettra d'améliorer l'attractivité du métro.

Un travail en étroite collaboration entre le SYTRAL et le Grand Lyon a été réalisé afin que le projet soit compatible avec les projets de l'Anneau des sciences et du vallon des hôpitaux, projets structurants dans la zone d'étude. Afin d'éviter toute reprise du parking P+R, son dimensionnement (900 places) intègre un « effet anneau des sciences » (mesures d'évitement).

Les circulations d'engins de chantier seront strictement interdites en dehors des emprises du chantier et des voies de circulation existantes. Les itinéraires des camions desservant le chantier seront établis avec le double objectif d'éviter autant que possible les centres villes et de réduire les distances à parcourir.

L'organisation du chantier sur la place Anatole France a, d'ores et déjà, prévu de maintenir un accès aux services de secours, pour la collecte des ordures ménagères et les livraisons des commerces. Il en sera de même au niveau des hôpitaux Sud.

Afin de rendre des places de stationnement prélevées lors des travaux, un stationnement temporaire sera permis au droit des hôpitaux Lyon Sud sur 20 000 m².

En termes de stationnement, la reconstitution en phase exploitation des 91 places prélevées au droit de la place Anatole France n'est pas définie au stade des études. Cependant, des réflexions sont en cours entre le SYTRAL et la commune pour rétablir du stationnement.

Concernant les capacités de stationnement du site Jules Courmont des Hôpitaux Lyon Sud impactées par les ouvrages définitifs liés au projet de métro, un travail collaboratif entre les mairies concernées, le Grand Lyon, les HCL et le SYTRAL a été enclenché et sera continué dans les phases ultérieures d'études afin de définir le besoin et les modalités de reconstitution.

Réseaux

Du fait de l'inscription des travaux dans un environnement urbanisé, des modifications de réseaux existants présents (réseaux humides, électriques, ...) est à prévoir.

Le réseau d'assainissement et d'adduction d'eau potable est suffisant pour permettre l'exploitation du projet (confirmation par les services du Grand Lyon).

Concernant la phase définitive, un poste de livraison électrique pourrait être envisagé, soit dans la station, soit dans le puits d'arrière gare en fonction de la stratégie générale réseau retenue.

Une consultation des différents concessionnaires des réseaux a été réalisée dans le cadre de l'aménagement. Ceci a permis de prendre connaissance des contraintes générées par les réseaux et de définir les mesures à mettre en œuvre en phase chantier. La dalle de couverture des stations hôpitaux Lyon Sud et d'Oullins Centre a ainsi été placée à environ - 1.60 m du terrain naturel afin de préserver une couverture de terre pour le passage d'éventuels réseaux (assainissement par exemple) (mesures d'évitement).

Les réseaux situés dans les emprises travaux seront modifiés suivant les besoins conformément à la réglementation en vigueur. Les travaux de dévoilement 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. Concernant les réseaux humides, un traitement séparatif des eaux pluviales sera effectué afin de pouvoir les rejeter directement dans le réseau existant.

Déchets

La réalisation du projet sera à l'origine de production de déchets de chantier (déchets de démolition de voiries, de parking, de l'habitation au droit du puits du Grand Revoyet, déblais,).

L'exploitation du projet générera également des déchets suivants : déchets ménagers (emballages ménagers, matières organiques, ...), matières décantées des eaux souterraines, pluviales ou de lavage des rames,...

Les entreprises intervenant sur site devront, dans le cadre de l'application du plan d'assurance environnement, fournir un schéma d'organisation et de suivi de l'évacuation des déchets de chantier.

Les déchets en phase chantier ou en phase exploitation seront gérés conformément à la réglementation.

Patrimoine

Les travaux pourront avoir une incidence sur un monument historique (immeuble le Castel) du fait de leur inscription dans son périmètre de protection et pourraient être impactant sur l'archéologie du fait de la sensibilité du site (deux entités archéologiques recensées dans le fuseau d'études).

Une première réunion a été organisée avec Mr Margueron (Architecte des Bâtiments de France) et Mme Maurin, Directrice du Pôle Développement et Aménagement Urbain de la Ville d'Oullins en mai 2014 afin d'aborder l'insertion de la station Oullins-Centre vis-à-vis de l'immeuble le Castel. Des pistes de réflexions ont été proposées et sont en cours d'études pour optimiser l'insertion de la station. De plus, La base de vie du chantier de place Anatole France a été éloignée de l'église afin de limiter les impacts sur le patrimoine (mesures d'évitement).

Du fait de l'aménagement dans le périmètre de protection d'un monument historique, la réflexion engagée avec l'Architecte des Bâtiments de France dès la phase de conception sur l'insertion de la station Oullins-Centre sera poursuivie dans les études ultérieures.

Un diagnostic d'archéologie préventive pourra être demandé par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC).

Risques technologiques

Tout comme les travaux, le projet n'est pas de nature à augmenter directement les risques technologiques associés au site Arkéma et les risques industriels liés aux Installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et SEVESO avoisinants (non déstabilisation des bâtiments concernés). Cependant le projet va drainer des personnes (report de trafic des véhicules légers vers les transports en commun) dans le périmètre éloigné du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) du site d'Arkéma. Ces personnes en véhicule léger sont déjà soumises à ce risque technologique. Le report sur le métro (enterré) protège au contraire les usagers vis-à-vis de ces risques.

Le projet est compatible avec le règlement de la zone Zone de Protection Eloignée (ZPE) car :

- il ne comprend pas d'immeubles de grande hauteur,
- les établissements recevant du public de 1ère catégorie sont autorisés,
- le prolongement du métro est enterré et donc confiné.

En cas de dysfonctionnements/incidents dans le métro, les usagers ou le personnel pourront être soumis aux risques propres au métro.

Des mesures seront définies en vue d'assurer la sécurité des usagers et du personnel lors d'incidents techniques :

- *puits de secours et d'évacuation,*
- *système de ventilation et de désenfumage.*

Energie

Comme tout chantier, le projet sera à l'origine de consommation d'énergie (électricité, carburant notamment). Le fonctionnement du métro, du parc relais, des stations et des équipements s'y afférents nécessitent l'utilisation d'énergie notamment l'électricité.

Le projet en lui-même a été réfléchi et conçu en vue d'optimiser la consommation d'énergie. Le matériel roulant est conçu pour être économe. De plus, des puits de lumière sont envisagés au droit des deux stations de métro (mesures d'évitement).

Il pourra être demandé aux entreprises de faire un bilan carbone en vue notamment d'avoir une démarche pour économiser l'énergie en phase travaux.

Une sensibilisation du personnel sera faite afin de limiter la consommation d'énergie (eaux de lavage des rames, ...).

7.3 Impacts acoustiques et vibratoires et mesures

Les travaux seront à l'origine de nuisances sonores et de vibrations liées aux mouvements d'engins de chantier, aux terrassements, au tunnelier....

Toutefois, les impacts seront limités dans le temps.

L'ensemble du matériel de chantier utilisé devra être insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité. Les travaux bruyants de nuit seront évités dans la mesure du possible du fait de la proximité de riverains sur tout le secteur de projet, en contexte périurbain.

Enfin, le Sytral mettra en place un plan de communication afin d'avertir les riverains des nuisances acoustiques et des vibrations potentielles liées au chantier.

L'étude acoustique a démontré que la création de la voie d'accès au parking relais n'entraîne pas de dépassement des seuils de niveaux de bruit en façade. La contribution de la voie d'accès ne doit pas dépasser 60 dB(A) sur la période jour (6 h- 22 h) et 55 d(A) sur la période nuit (22 h - 6 h).

Le projet n'entraîne pas de dépassement des seuils réglementaires, aucune protection acoustique n'est à prévoir.

L'étude des vibrations a montré qu'une couverture de terre de 15 mètres par rapport au sommet des parois du tunnel assure un niveau vibratoire inférieur au bruit de fond à la surface du sol. La profondeur du tracé du tunnel étant toujours supérieure ou égale à cette valeur, la contribution vibratoire du projet de métro à la surface du sol sera négligeable devant le niveau de bruit de fond existant en surface.

Etant donné que le niveau vibratoire généré par le projet de métro sera inférieur au niveau vibratoire existant à la surface du sol, et dans tous les cas inférieur au seuil de perception, le projet ne présente pas de risque d'apparition de nuisances vibratoires.

7.4 Analyses des coûts collectifs, des avantages pour la collectivité et des consommations énergétiques

Le prolongement du métro B permet :

- Un gain de temps moyen par usager du réseau TC (actuels et nouveaux) de 17 secondes, soit en utilisant cette valeur avec le nombre de déplacements annuels sur le réseau en 2023, un total de 1 700 000 d'heures gagnées. Le gain de temps monétarisé pour l'ensemble des usagers s'élève ainsi par exemple en 2025 (première année de pleine fréquentation) à 10,87 M€ 2012.
- Une amélioration de la sécurité en raison notamment d'aménagements pour les modes doux, de l'aménagement des stations accessibles à tous et le report de trafic véhicules légers vers un transport en commun provoquant moins d'accidents. Cette amélioration de la sécurité permet des gains financiers liés à la sécurité. En 2025 (première année de pleine fréquentation) les économies liées à la sécurité sont estimées à 2,15 M€2012 (HT).
- une diminution des émissions atmosphériques en raison de report de trafic véhicules légers vers un transport en commun moins polluant permettant des gains en termes de pollution émise par les voitures particulières et les bus de 2,05 M€2012 en 2025 (première année de pleine fréquentation).
- Une réduction des gaz à effet de serre pour les mêmes raisons que ci-dessus entraînant des gains en termes d'effet de serre produit par les voitures particulières et les bus de 824 k€2012 en 2025 (première année de pleine fréquentation).
- 6 230 tonnes de CO2 par an soit 1 700 tonnes équivalent carbone.
- Les gains liés à l'économie d'usage des VP sont estimés à 7,16 M€2012 en 2025 (première année de pleine fréquentation).

7.5 Effets du projet sur la santé publique

En raison de l'absence d'impact sur la qualité des eaux souterraines, d'une réduction des émissions atmosphériques en raison d'un report de trafic vers les transports en commun, d'une absence d'impacts acoustiques et vibratoires supplémentaires, le projet n'aura pas d'impact notable sur la santé publique.

7.6 Incidences sur les sites Natura 2000 et mesures envisagées

Aucun site Natura 2000 n'est concerné directement par le projet. Toutefois, dans un rayon de 25 km autour de la zone d'étude, 3 sites Natura 2000 sont recensés :

- « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » ;
- « Milieux alluviaux et aquatiques du fleuve Rhône, de Jons à Anthon » ;
- « L'Isle Crémieux ».

Les enjeux sur le milieu naturel, en termes d'habitats comme d'espèces, même si ils restent limités compte tenu du faible niveau patrimonial, se concentrent dans le secteur dit du Vallon des Hôpitaux avec notamment des prairies et des haies qui abritent un cortège d'oiseaux communs mais protégés et quelques populations de lézard des murailles, espèce également protégée.

Ainsi, l'aire d'étude n'accueille aucune des espèces qui ont fait que les sites soient classés d'importance communautaire.

De plus, le secteur n'est relié par aucun corridor biologique que ce soit un corridor vert (boisements, ripisylves) ou un corridor bleu (cours d'eau) aux sites d'importance communautaire. Ainsi l'aménagement du site n'a aucune connexion physique directe ou indirecte avec les sites d'importance communautaire.

Au regard des éléments précédents, du projet qui est en majeure partie souterrain et de l'urbanisation qui se trouve entre le secteur d'étude et les sites Natura 2000, le prolongement du métro B d'Oullins aux Hôpitaux Sud n'aura pas d'incidence sur les sites Natura 2000 les plus proches.

1.1 Addition et interaction des effets entre eux

Le projet de prolongement du métro B d'Oullins aux Hôpitaux Sud permet d'améliorer la desserte du secteur et globalement du Sud-Ouest Lyonnais ainsi que les échanges avec le reste de l'agglomération lyonnaise ce qui pourra induire du report modal et du trafic supplémentaire localement au niveau des hôpitaux Sud pour accéder au P+R, des effets indirects en termes d'urbanisation future (du secteur des hôpitaux Sud, des communes voisines qui deviennent alors plus attractives en proposant des déplacements performants en transports en commun).

Ces nouveaux habitants seront de potentiels consommateurs auprès des commerces des centres-villes des communes ce qui est susceptible d'entraîner un impact positif sur les commerces de proximité.

La présence d'un pôle d'échange multimodal (métro, bus) et d'un parc relais suffisamment dimensionné incitera également les usagers de la voiture individuelle à se reporter sur des modes de transport collectifs (bus ou métro) et ainsi globalement à réduire les nuisances dues au trafic routier (pollution, nuisances acoustiques, embouteillages).

L'offre de desserte générée par le prolongement du métro B relie des pôles d'activités et d'enseignement importants (4000 emplois et 4400 étudiants) au reste de l'agglomération. Ceci facilite l'accès à l'emploi via l'amélioration des déplacements.

Le projet permettra globalement un développement économique de l'agglomération lyonnaise, notamment en raison des gains de temps générés. Les travaux permettront également la création d'emplois (1 200 emplois.an directs et 1 100 emplois.an indirects²), effet induit par les travaux du prolongement du métro B.

Le projet s'inscrivant en milieu urbain déjà fortement imperméabilisé et étant en majorité en souterrain, il n'aura pas d'impact notable sur l'augmentation des eaux de ruissellement générées par le projet.

Au niveau des hôpitaux Sud, zone la moins urbanisée le long du tracé du métro, la réalisation de la tranchée couverte et du parc relais notamment pourra avoir des impacts en termes d'imperméabilisation et de milieu naturel.

1.2 Compatibilité du projet avec les documents réglementaires et contraintes associées

Le projet est compatible avec :

- La DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise,
- Le SCOT de l'agglomération lyonnaise,
- Le PADD du PLU de l'agglomération lyonnaise,
- Le PLU de l'agglomération lyonnaise,
- Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) de l'agglomération lyonnaise,
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée,
- Le Plan de gestion des risques d'inondation du bassin de l'Yzeron.

1.3 Analyse des effets attendus sur l'urbanisation

Comme vu précédemment, le prolongement du métro B jusqu'aux Hôpitaux Sud va améliorer la desserte du Sud-Ouest Lyonnais ce qui rendra plus attractives les communes de ce secteur et aura un effet induit en termes d'urbanisation du secteur.

Le projet urbain du Vallon des Hôpitaux est en cours d'étude au niveau du pôle d'échanges (bus + métro + parc relais).

² Sur la base de l'investissement projeté et conformément aux valeurs recommandées par l'instruction cadre de Juin 2014.

8. Dispositifs de suivi et cout des mesures en faveur de l'environnement

8.1 Dispositifs de suivi

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement et plus généralement de la prise en compte de l'environnement dans le projet pourrait être mis en place dans le cadre du projet :

- Entretien et garantie de reprise des plantations et gestion des espèces invasives pendant une durée de deux ans (année de parachèvement + année de confortement) ;
- Suivi environnemental du chantier.

8.2 Coût des mesures

Ces choix sont présentés précédemment comme les mesures d'évitement et concernent notamment les points suivants :

- Sur-enfouissement de la station Oullins-Centre de 5 m représentant un surcoût de 10 M€.
- Optimisation du tracé afin de chercher le meilleur compromis vis-à-vis des contraintes géologiques (limitation de l'interface avec la butte granitique de Sainte Eugénie et volonté de s'insérer au maximum sous voirie (Grand Revoyet)) et du bâti.
- Prise en compte des projets Anneaux des Sciences et Vallon des Hôpitaux dans le cadre de la conception du métro et notamment de la tranchée couverte, surcoût du P+R dont une partie est souterraine à la place d'un parking sans partie enterrée,
- Traitement d'étanchement du terrain à excaver au droit de la station Oullins Église afin que l'excroissance envisagée puisse être creusée à partir de cette station permettant ainsi d'éviter que la station soit partiellement noyée.
- Dalle de de couverture des deux stations « hôpitaux Lyon Sud » et « Oullins-Centre » au droit de la place Anatole France placée à environ - 1.60 m du terrain naturel afin de préserver une couverture de terre pour permettre la plantation de végétation et pour le passage d'éventuels réseaux (assainissement par exemple),
- Concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France et la ville d'Oullins pour l'implantation de la station Oullins-Centre vis-à-vis des monuments historiques,
- Création de puits de lumière au droit des deux stations (moins de consommation d'énergie),
- Zones naturelles intéressantes évitées en phase chantier (boisements, linéaires de haies, mares, espaces boisés classés,)

Ces mesures d'évitement s'avèrent pourtant aussi importantes, si ce n'est parfois bien plus, que certaines dispositions de réduction ou de compensation dont le chiffrage est, certes, plus aisé.

Les coûts des mesures envisagées au stade des études préliminaires (coûts HT susceptibles d'évoluer en phase d'études ultérieures) sont les suivants :

- Investigations complémentaires pour situer le niveau de la nappe : 0,2 M€
- Suivi environnemental des terres excavées : 0,1 M€
- Investigations complémentaires par rapport au tassement sous les bâtiments : 0,2 M€
- Modélisation hydrodynamique et hydrodispersive de l'écoulement des eaux souterraines 0,1 M€
- Traitement des eaux de lavage des rames de métro : 0,1 M€
- Création du stationnement d'au maximum 20 000 m² aux hôpitaux Sud : 2,4 M€
- Stations de relevage (puits d'Orsel et arrières gare) : 1,0 M€
- Gestion des eaux superficielles : 0,2 M€
- Ventilation et désenfumage : 3.8 M€
- Vidéoprotection : 1,5 M€
- Ventilation temporaire du puits d'Orsel : 0,2 M€
- Aménagements extérieurs : 1,0 M€
- Remise en état des prairies : 66 k€
- Remise en état des haies : 20 k€
- Remise en état des fourrés : 43 k€
- Création de 3 hibernaculums : 3 k€

9. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

Aujourd'hui le pôle d'échanges multimodal d'Oullins-La Saulaie, autour de la station gare d'Oullins du métro B, existe et fait partie de l'état initial de l'environnement de l'étude d'impact. Il ne s'agit plus d'un projet au sens propre du terme car cet aménagement a été réalisé. **Il n'est donc pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés du prolongement du métro B avec d'autres projets connus.**

Analyse des effets cumulés du projet avec l'aménagement du chemin de Moly

Le projet de prolongement du métro est essentiellement en souterrain et n'entraîne pas une augmentation notable des zones imperméabilisées et donc des eaux de ruissellement. Ainsi, les impacts cumulés en termes de ruissellement supplémentaires seront faibles.

La réalisation du parc relais et de la tranchée couverte du métro nécessite la suppression d'arbres, tout comme l'aménagement du chemin de Moly. Ainsi, les deux projets auront donc des effets cumulés sur les arbres et l'avifaune s'y réfugiant. Le projet de prolongement du métro prévoit toutefois la recréation des espaces de vie de la faune impactée.

En revanche, le métro et ses travaux n'impactent pas la seule mare présente au droit du projet. Il n'y aura donc pas d'impact cumulé sur les espèces présentes dans un tel habitat.

Analyse des effets cumulés du projet avec le projet de déversoirs d'orage du Grand Lyon

Le projet du prolongement du Métro n'impacte pas le tracé, ni l'écoulement de la Mouche et ne prévoit pas de rejet dans la Mouche. Ainsi, le projet de prolongement du métro n'aura pas d'effets cumulés avec le projet des déversoirs d'orage.

10. Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers

Enjeux écologiques

Comme vu précédemment, le projet concerne un secteur dont les enjeux sur le milieu naturel sont relativement faibles à l'exception du secteur des vallons des hôpitaux (présence du lézard des murailles) et de quelques boisements accueillant des oiseaux. Le projet étant essentiellement souterrain, les principaux impacts sur le milieu naturel se situent au niveau du secteur du vallon des hôpitaux avec la réalisation de la tranchée couverte et la création du parc relais.

La mare du vallon des hôpitaux est évitée par le projet que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation.

L'arbre remarquable en espace boisé classé est évité dans le cadre du projet.

La plupart des habitats du lézard des murailles sont évités.

Les mesures prises en phase chantier, les mesures de remise en état des prairies, fourrés et boisement et la création des 3 hibernaculums contribuent à réduire les impacts sur le milieu naturel.

Ce qui permet de ne pas impacter de manière notable les enjeux écologiques du secteur qui sont globalement faibles.

Risques liés aux aménagements

Le projet impacte quelques boisements au droit de la tranchée couverte de l'arrière gare du métro. Ces boisements se situent au droit d'un emplacement réservé pour la création d'une voirie et sont donc destinés à être urbanisés à terme. Ces impacts ne nécessitent par la réalisation d'un aménagement forestier.

Le projet est essentiellement souterrain et nécessite l'acquisition des tréfonds. En ce qui concerne la réalisation extérieure des stations et du parc relais, le foncier est globalement maîtrisé. Un seul secteur nécessite des acquisitions foncières : il s'agit du secteur du puits du grand Revoyet. Ces impacts ne nécessitent pas la réalisation d'un aménagement foncier (maison en vente en 2014).

Ainsi, aucun risque potentiel lié aux aménagements forestier ou foncier n'a été identifié.

Risques liés à un aménagement agricole

Le projet n'impacte pas de façon notable et définitif d'espaces agricoles. Seuls au maximum 20 000 m² de prairies seront impactés pour accueillir des stationnements. Il ne prévoit donc pas d'aménagement agricole.

Ainsi, aucun risque potentiel lié à un aménagement agricole n'a été identifié.

11. Analyse des méthodes d'évaluation utilisées

Moyens d'évaluation des effets du projet sur l'environnement

La description du projet et l'analyse de ses effets s'appuient sur les données contenues dans les études préliminaires d'Egis Rail. Ces études décrivent les caractéristiques générales du projet et les principes d'aménagement proposés.

L'évaluation des impacts prévisibles du projet a porté sur tous les thèmes traités dans le chapitre "Etat initial de l'environnement".

Pour chaque thème, les caractéristiques du projet ont été examinées de manière objective en ayant pour finalité de déterminer et de décrire ses impacts effectifs ou non sur les différentes composantes de l'environnement du projet, en fonction des sensibilités mises en évidence dans l'état initial de l'environnement.

Les effets du projet ont été étudiés, en fonctionnement normal après mise en service, pendant la phase chantier ou en dysfonctionnement.

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 et des caractéristiques du projet, les impacts directs, indirects et temporaires et de définir ensuite, les mesures permettant de supprimer, réduire ou compenser les effets négatifs du projet.

Compte tenu des effets attendus, certains aspects ont fait l'objet d'études particulières :

- Un inventaire faune flore dont les dates de campagne sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Dates des campagnes	Intervenant	Expertises spécifiques	Conditions météorologiques
15 avril 2014	Perrine Blanc	Avifaune, Mammifères, Habitats et flore	Temps ensoleillé, 18°C, et vent faible
14 mai 2014	Christian Xhardez	Avifaune, entomofaune, herpétofaune et flore	Temps couvert, 15°C, vent modéré
24 juin 2014 ³	Christian Xhardez	Avifaune, entomofaune, herpétofaune et flore	Temps clair, 20°C, vent modéré
09 septembre 2014	Hippolyte Pouchelle	Avifaune, mammifères herpétofaune et flore	Temps clair, 20°C, vent modéré
13 novembre 2014	Hippolyte Pouchelle Perrine Blanc	Avifaune, mammifères Habitats et flore	Temps couvert, 13°C, vent modéré

³ Cette campagne correspond à la campagne estivale prévue en juillet, les conditions météorologiques ayant été favorables, notamment en terme d'avancement de la végétation.

- Une étude de trafic réalisée pour le compte du Grand Lyon,
- Une étude acoustique comprenant des mesures in situ et une modélisation de l'état actuel et du projet,
- Une étude de vibration comprenant des mesures in situ et la simulation des impacts vibratoires.

Bilan coûts / avantages :

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.

L'évaluation socio-économique permet d'analyser les avantages et les inconvénients d'un investissement donné pour la collectivité durant la vie de l'investissement. Elle intègre à la fois des aspects monétaires, environnementaux et sociaux.

Conformément aux termes de la Loi d'Orientation des transports Intérieurs (LOTI - Loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982, codifiée à l'article L1511-2 et articles suivants du code de transport) et son décret d'application n° 84-617 du 17 juillet 1984, le bilan socio-économique est réalisé sur une période de 30 ans après les modifications de l'offre de transport, soit dans le cas présent 2023, année prévisionnelle de mise en service de l'extension de la ligne de métro B.

Analyse des effets du projet sur la santé :

Ce chapitre répond au volet supplémentaire introduit dans le contenu des études d'impact par l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de décembre 1996. L'objectif principal de ce volet de l'étude d'impact consiste à apprécier si les modifications apportées à l'environnement par le projet, peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine. Autrement dit, il s'agit d'évaluer les risques d'atteintes à la santé publique, susceptibles d'être occasionnés par les différentes nuisances et pollutions engendrées par la réalisation ou l'exploitation de l'aménagement.

Les effets engendrés par l'aménagement, identifiés dans le chapitre relatif aux impacts du projet sur l'environnement, sont analysés au regard de la santé publique. De la même manière, la pertinence de l'ensemble des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet pour supprimer, réduire ou compenser ses effets sur l'environnement est également examinée au regard de ce critère.

L'étude acoustique, l'étude air, les mesures en phase chantier et les principes d'assainissement ont permis d'évaluer les effets du projet sur la santé.

Difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été observée lors de la réalisation de l'étude d'impact.

E2 - CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT ET PRESENTATION DU PROJET



12. Justification du prolongement du métro

Les objectifs du projet

Ce projet de prolongement a pour principaux objectifs la desserte du centre-ville d'Oullins, la desserte du pôle hospitalo-universitaire de Lyon Sud ainsi que la création d'un pôle d'échange multimodal. Il permet également de manière élargie, la desserte du secteur Sud-Ouest de l'agglomération et ses 100 000 habitants, et constitue le catalyseur du développement du Vallon des Hôpitaux. Ce projet s'inscrit dans un projet plus vaste d'organisation d'ensemble des villes de Saint-Genis-Laval, Pierre-Bénite et Oullins dans le secteur des Hôpitaux Sud avec la reconversion du site hospitalier de Sainte-Eugénie, le développement du Vallon des Hôpitaux et le renforcement du pôle hospitalo-universitaire notamment.

De forts enjeux de déplacement entre le corridor d'étude et la rive gauche du Rhône

Un enjeu fort de ce projet concerne la réponse à la forte demande existant entre le sud-ouest de l'agglomération (Oullins, St Genis Laval) en direction de la rive gauche du Rhône (Gerland mais surtout Part-Dieu). Le projet de prolongement du métro B est en effet en accord avec les résultats de l'Enquête Ménage Déplacement menée en 2006 sur l'agglomération lyonnaise, avant le prolongement du métro B sous le Rhône :

- 45% des flux motorisés quotidiens entre le quart sud-ouest et le cœur d'agglomération (Lyon-Villeurbanne, hors 5ème et 9ème arrondissements) se faisaient en lien avec la rive gauche de Lyon, le long de la ligne B du métro ;
- 29% de ces flux se faisaient en échange avec les quartiers Est de Lyon et Villeurbanne.

Ces éléments soulignent les enjeux de flux entre le quart sud-ouest de l'agglomération et l'ensemble de la rive gauche du Rhône, enjeu fort auquel un axe lourd de transports en commun doit pouvoir répondre. Les chiffres de fréquentation constatés sur la station Gare d'Oullins depuis décembre 2013 viennent conforter cette analyse.

Des modes alternatifs ne répondant pas aux objectifs et enjeux du projet

Le maintien d'une rupture de charge à Gare d'Oullins ne permettrait pas de répondre aux objectifs du projet et nuirait à l'attractivité globale du réseau, en multipliant les correspondances qui pénalisent les temps de parcours globaux entre le corridor d'étude et la rive gauche du Rhône. Ceci imposerait aussi deux ruptures de charge aux usagers du Parking Relais positionné au droit des Hôpitaux Lyon Sud (ou en rabattement bus) : cette double rupture de charge est jugée inacceptable pour un objectif de captation maximale des flux VP se dirigeant vers la rive gauche du Rhône.

La morphologie urbaine du corridor d'étude rend par ailleurs très difficile l'insertion d'un TCSP de surface de type tramway par exemple : l'impact sur les autres fonctionnalités des voiries existantes serait très fort voire rédhibitoire (tant en termes de circulation automobile, même locale, qu'en termes de stationnement) et les solutions dégradées nécessaires à l'insertion du TCSP (portions de voie unique, site mixte VP / TCSP) rendraient

peu efficace ce dernier, avec des temps de parcours ou une robustesse d'exploitation (impactant la ponctualité) peu attractifs en comparaison du métro.

Enfin, un TCSP de surface permettant un rabattement à Gare d'Oullins pose la question de la forme globale de cette alternative :

- il s'agit soit d'un embryon très court de ligne de rabattement à Gare d'Oullins, dont les coûts d'exploitation seraient très forts en rapport du service offert (nécessaire création d'un dépôt notamment) ;
- soit d'une ligne rejoignant la Confluence, avec une correspondance dégradée avec le métro à Gare d'Oullins : il s'agirait en l'occurrence d'un projet différent très conséquent et ne répondant pas, pour des raisons identiques à celles qui précèdent, à l'objectif d'une offre performante de rabattement radial.

Le métro B dans les documents de planification

La cohérence du projet de prolongement avec les divers documents de planification de la métropole lyonnaise doit être par ailleurs soulignée.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération lyonnaise définit dans son Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) la constitution d'un réseau métropolitain de transport collectif autour duquel il faut organiser la croissance urbaine, capable de desservir les pôles urbains d'un bassin de mobilité de 3 millions d'habitants. Ceci nécessite de structurer une offre de transport autour d'un réseau express métropolitain.

L'extension du métro B est ainsi identifiée entre Oullins et Saint Genis Laval dans le Document d'Orientations Générales du SCoT ainsi que dans le Plan des Déplacements Urbains (PDU) de l'agglomération et le Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui évoque à travers le PADD l'organisation des déplacements et le développement urbains de façon simultanée pour une accessibilité plus grande du territoire (extension de la ligne B notamment).

Le choix du prolongement du métro B

En 2006, les conclusions du commissaire enquêteur suite à l'enquête publique menée lors du projet de prolongement du métro B de Gerland à Gare d'Oullins, ont notamment été faites « considérant que ce prolongement n'est qu'une étape et que les études doivent prendre en compte le prolongement ultérieur de l'arrière-gare de dépôt dont le profil permettra de desservir Oullins-Centre et le Pôle Hospitalier de Lyons Sud ».

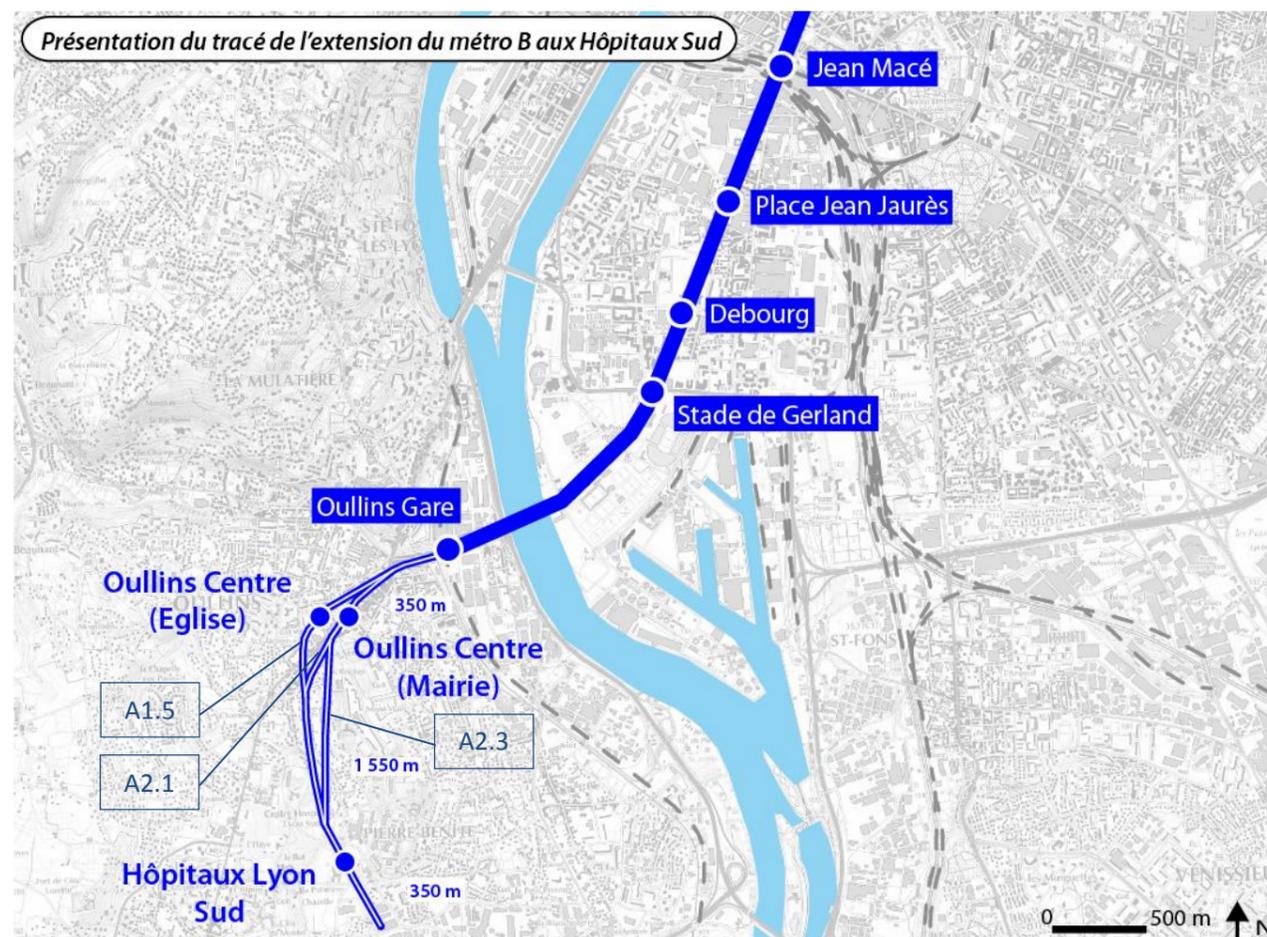
Cet avis du commissaire enquêteur permet d'asseoir pleinement le choix du prolongement du métro B vers Oullins-Centre et le pôle hospitalo-universitaire de Lyon Sud pour répondre entièrement aux enjeux et objectifs fixés, tout en étant parfaitement cohérent avec les différents documents de planification relatifs à la métropole.

D'où le choix du maître d'ouvrage de prolonger le métro B jusqu'aux Hôpitaux Lyon Sud.

A plus long terme, ce prolongement sera en parfaite cohérence avec la vision globale de réorganisation des déplacements à l'échelle de l'agglomération et de l'ouest lyonnais portée par le projet Anneau des Sciences. La connexion de ces 2 projets s'articulera sur le site des Hôpitaux Lyon Sud via la porte des Hôpitaux et le pôle multimodal. La construction d'un P+R de 900 places jouxtant la future porte des Hôpitaux de l'Anneau des Sciences optimisera l'organisation des déplacements pour une meilleure accessibilité tous modes au pôle d'échanges des hôpitaux.

13. Justification du tracé et des stations

Le corridor d'étude s'étend du centre historique d'Oullins au Centre Hospitalier Lyon Sud, sur la commune de Saint-Genis-Laval. Il s'insère dans la goulotte géologique comprise entre les môles granitiques de Sainte Eugénie et de Montmein, le long de laquelle s'est historiquement développée l'urbanisation du sud-ouest de l'agglomération lyonnaise, tout en s'éloignant de l'axe routier historique (D486) reliant les centres d'Oullins et de Saint-Genis-Laval. 7 tracés ont été étudiés au sein de cette goulotte géologique des études de faisabilité jusqu'aux études préliminaires, au cours desquelles 3 tracés ont ensuite été approfondis.



Les options de positionnement des stations

Deux options de positionnement d'une station Oullins-Centre ont été étudiées au cours des Etudes Préliminaires :

- Une station se situant sous l'actuelle place Anatole France, cette option étant dénommée Oullins Eglise ;
- Une station venant s'insérer sous l'îlot faisant face à l'Hôtel de Ville, entre le passage de la Ville et la rue Clément Désormes, cet îlot devant alors être acquis et démolis. Cette option est dénommée Oullins Mairie.

Une option relative à l'insertion de la station Oullins Centre sous la place Roger Salengro, devant l'Hôtel de Ville, avait été écartée dès les études de faisabilité du fait de l'exiguïté de la place (une douzaine de mètres moins longue que la place Anatole France) mais aussi et surtout de la difficulté à envisager un tracé acceptable depuis le puits Orsel (les options retenues ayant déjà recours au rayon minimum acceptable pour le tunnelier).

Ces deux options de positionnement de la station Oullins Centre constituent les variables majeures quant à la définition des différents scénarii de tracés entre le puits Orsel et la future station Hôpitaux Lyon Sud ; cette dernière station n'est pas l'objet de variantes majeures de localisation, sa position centrale par rapport aux bâtiments hospitaliers s'imposant naturellement.

Trois tracés approfondis

Les trois tracés envisagés sont les suivants :

- Tracé A1.5, associé à une station Eglise : ce tracé passe sous le chemin du Grand Revoyet, il est lié à la station Oullins Centre Eglise, positionnée au Sud-Est de la place Anatole France ;
- Tracé A2.1, associé à une station Mairie : ce tracé passe également sous le chemin du Grand Revoyet, il est lié à la station Oullins Centre Mairie ;
- Tracé A2.3, associé à une station Mairie : ce tracé est lié à la station Oullins Centre Mairie et permet d'envisager un tracé légèrement plus court que les deux tracés décrits précédemment en passant sous la butte Montmein.

La station Oullins Centre sur la place de la mairie s'inscrit dans un foncier très contraint et impose, en particulier, l'acquisition et la démolition de l'ensemble de l'îlot situé face à l'Hôtel de Ville. Du fait de cette situation très imbriquée dans le tissu urbain existant, les travaux seront complexes à réaliser, avec des parois moulées à exécuter à 5 mètres de certaines façades de bâtiments de grande hauteur (2 immeubles de 10 étages). Les tracés en découlant seront à creuser au travers de la butte Montmein ou en limite, entraînant ainsi un risque soit de devoir excaver dans le granite, soit de multiplier les fronts mixtes alluvions - granite et donc un fort impact sur le coût du creusement au tunnelier. En phase travaux, les camions devant alimenter le chantier

et évacuer les déblais devront emprunter une partie de la Grande Rue d'Oullins. Cette position pose en outre la question du devenir du nouvel espace créé en surface de la station : une nouvelle place à proximité de deux places existantes et en rupture sur le front commercial de la Grande Rue ? Une construction en superstructure avec de fortes contraintes de construction au-dessus d'un ERP souterrain pour quel projet majeur compatible avec l'horizon de réalisation de la station de métro ?

La station sur la place Anatole France (place de l'église) peut être réalisée sur un foncier maîtrisé. Les travaux de la station seront également complexes, du fait de la proximité des immeubles (un immeuble de 10 étages à 5 mètres) et l'exécution d'une partie de la gare en galerie conventionnelle. Les travaux nécessiteront la suppression provisoire du marché bihebdomadaire et sa relocalisation ; plusieurs possibilités sont à l'étude. Dans la phase travaux, les camions nécessaires au chantier accéderont et repartiront par des voies secondaires.

Localisation de la station	Oullins Mairie	Oullins Eglise
Impact foncier		
Réalisation des travaux de la station		
Réalisation des travaux du tunnel		
Impact de la phase travaux		
Coût des travaux et des acquisitions liées à la station		

Tableau 2 : Comparaison des localisations de la station Oullins Centre

	favorable
	médiocre
	défavorable

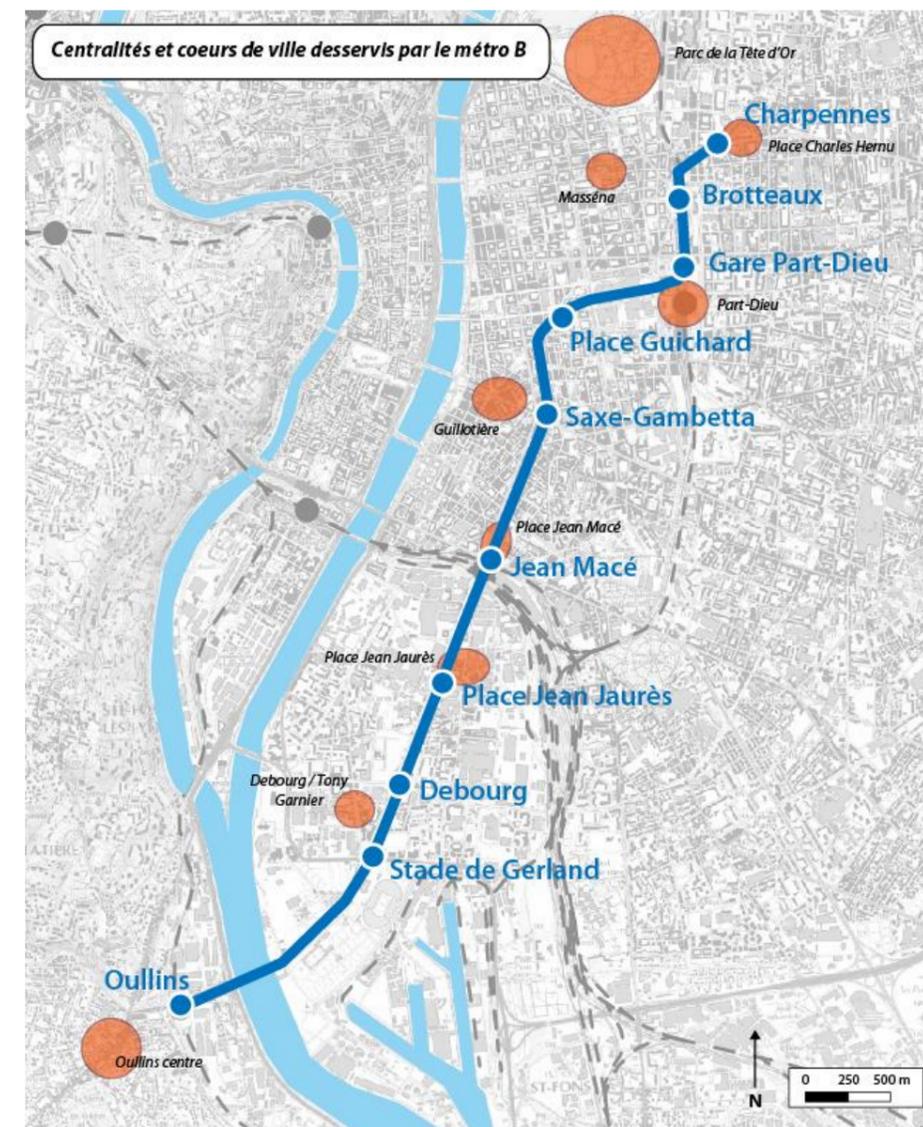
Ainsi, la comparaison des 2 positions de stations envisagées conduit à retenir la solution de la station sur la place de l'église, les principaux critères apparaissant nettement favorables.

14. Description du projet retenu

La ligne actuelle

La ligne B du métro de l'agglomération lyonnaise est la deuxième ligne du réseau TCL. Elle relie aujourd'hui la station Charpennes située à Villeurbanne, à la station Oullins Gare située sur la commune d'Oullins. Elle offre ainsi une liaison avec la rive gauche, au niveau d'un pôle multimodal accueillant une halte ferroviaire.

D'une longueur de 7,8 km et comportant 10 stations, cette ligne constitue une liaison TC « nord-sud » importante pour l'agglomération lyonnaise, transitant par le quartier d'affaires de la Part Dieu et desservant plusieurs centralités, des zones d'emplois importantes de l'agglomération, ainsi que des pôles universitaires.

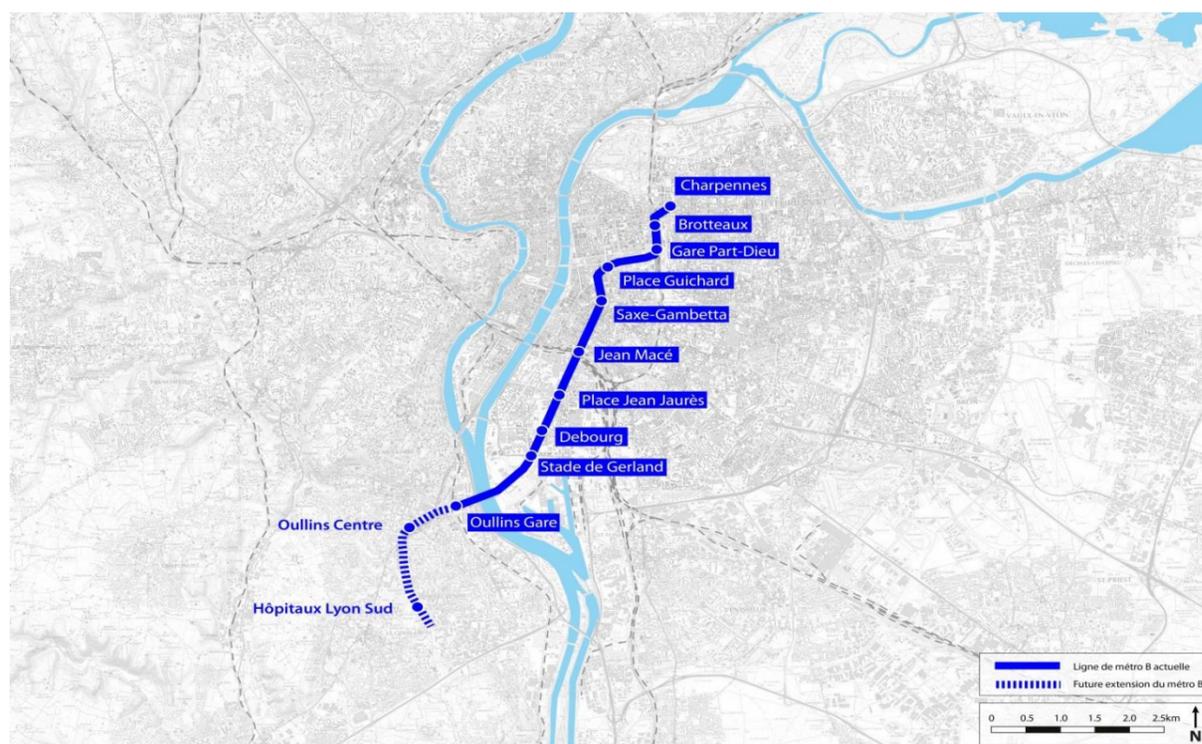


Centralités et cœurs de ville desservis par le métro B

Le projet

Le projet consiste à prolonger de la ligne du Métro B d'Oullins aux hôpitaux Sud et nécessite de réaliser :

- Deux stations souterraines, la station Oullins Centre sur la place Anatole France (place de l'église) et la station Hôpitaux Lyon Sud,
- Un puits d'accès des secours imposé par la distance entre la station d'Oullins Centre et la station Hôpitaux Sud, et des adaptations dans le puits Orsel existant,
- Une arrière-gare servant au remisage, à l'entretien des rames et à leur stationnement aux hôpitaux sud,
- Un tunnel reliant ces différents ouvrages,
- Enfin, un pôle multimodal constitué d'un pôle bus et d'un Parking Relais de 900 places aux hôpitaux sud.



Le projet de prolongement du métro B aux Hôpitaux Lyon Sud a pour principaux objectifs :

- La desserte du centre-ville d'Oullins, l'une des grandes villes de la métropole lyonnaise ;
- La desserte du pôle hospitalo-universitaire de Lyon Sud avec ses 4 000 emplois et 4 400 étudiants.

Les objectifs généraux du projet de prolongement de la ligne B du métro sont les suivants :

- Participer au renouvellement des secteurs desservis (centre d'Oullins) et à leur développement dans le cadre d'un projet ambitieux sur les moyens et long termes (Vallon des Hôpitaux) ;
- Améliorer la fréquentation du réseau de transports collectifs, pour encourager le report modal et ainsi attirer de nouveaux usagers en leur offrant une offre de transport qualitative, fiable, performante, compétitive sur le plan économique et respectueuse de l'environnement ;
- Permettre l'embellissement urbain des zones desservies, la création de deux stations de métro supplémentaires, étant l'occasion de réaménager les espaces à proximité et d'offrir un cadre de vie amélioré ;
- Promouvoir un modèle de ville solidaire avec la desserte de quartiers inscrits au titre de la Politique de la Ville. Le Sytral a déjà développé une tarification solidaire et le prolongement du métro s'inscrit comme un outil vecteur d'accès à l'emploi pour les personnes étant éloignées ;
- Agir sur l'environnement en réduisant la pollution atmosphérique : fonctionnant à l'électricité, les émissions de gaz polluants générées par le métro sont réduites. En contribuant à la réduction du bruit lié à la circulation automobile, le métro adoucit l'environnement sonore urbain.

En particulier, le prolongement de la ligne B permet d'assurer une liaison directe entre des pôles d'activités et d'enseignement importants et le reste de l'agglomération, avec plus de 4 000 emplois, et 4 400 étudiants sur le site des Hôpitaux Lyon Sud.

Le tunnel

L'infrastructure souterraine nécessaire au prolongement se fera sous la forme d'un tunnel monotube creusé au tunnelier. Le diamètre du tunnel est défini par le gabarit en courbe et en dévers du matériel roulant. Le retour d'expérience de l'extension du métro B à la gare d'Oullins a mis en évidence la nécessité d'augmenter le diamètre fonctionnel du tunnel (8,15 m) afin de pouvoir implanter les équipements majeurs dans les zones les plus contraintes que sont les zones à fort dévers et les zones d'appareil de voie.

Le tunnel aura ainsi un diamètre fonctionnel de 8,35 m.

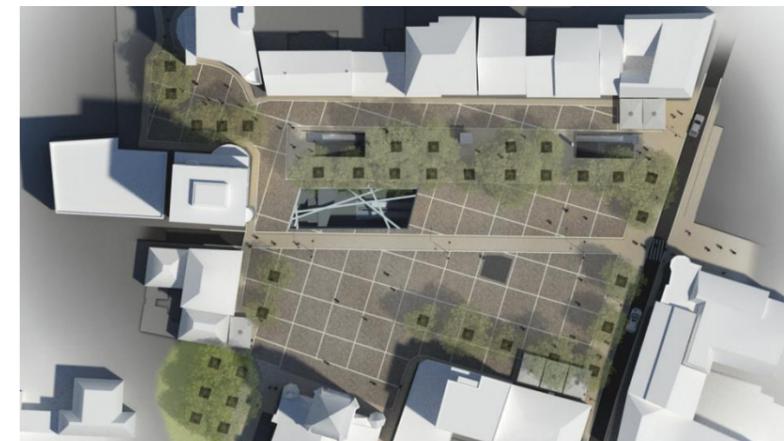
La station Oullins Centre au droit de la place Anatole France

La station Oullins Centre est située sous la place Anatole France, qui fait face à l'église St-Martin et accueille deux fois par semaine un marché. L'insertion de la station sous la place Anatole France permet d'avoir une emprise foncière libre en surface. La place Anatole est un emplacement au cœur de la ville, à proximité de la Grande Rue d'Oullins, véritable artère de vie et de l'Hôtel de Ville. Cette localisation pourra permettre de relativement bonnes connexions avec les bus (situés devant la mairie).

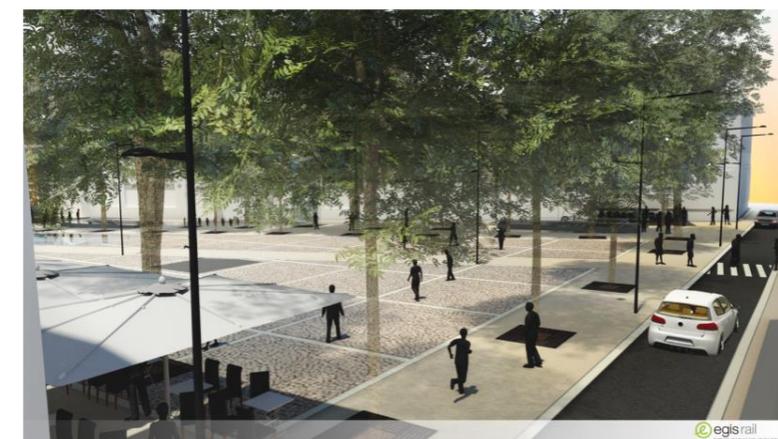


Emplacement projeté pour la station Oullins Centre

Les perspectives suivantes illustrent l'implantation de la station dans son contexte et propose à ce stade des études un aménagement de la Place Anatole France. Ces perspectives sont présentées afin d'illustrer le potentiel d'aménagement porté par le projet, mais ne représentent en aucun cas le projet définitif.



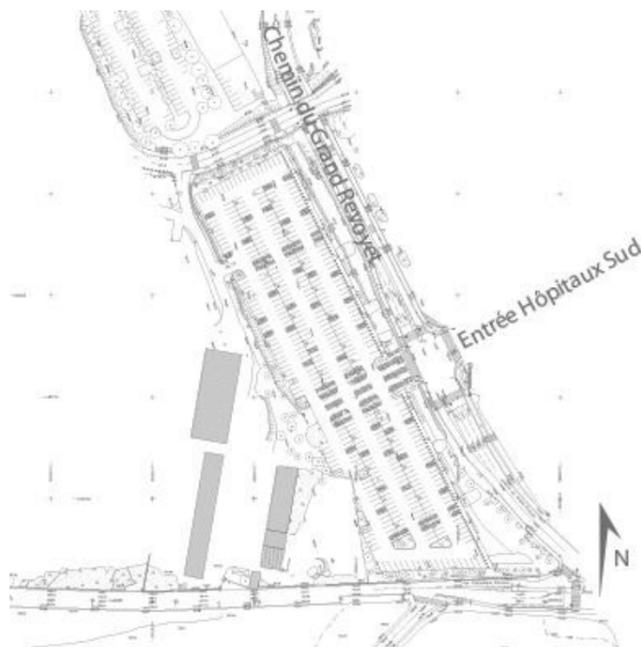
Vue aérienne du projet - Place Anatole France



Vue depuis le passage de la ville, accès principal - Place Anatole France

La station Hôpitaux Lyon Sud

La future station des Hôpitaux Lyon Sud est située sur la zone de parking du Centre Hospitalier Lyon Sud implanté à l'Ouest du chemin du Grand Revoyet. L'emplacement de la station se trouve dans une zone en pleine mutation et de développement qui correspond actuellement au parking Hôpitaux. L'entrée des Hôpitaux se situe de l'autre côté du chemin du Grand Revoyet avec des bâtis de faible hauteur de l'ordre de R+2 / R+3.



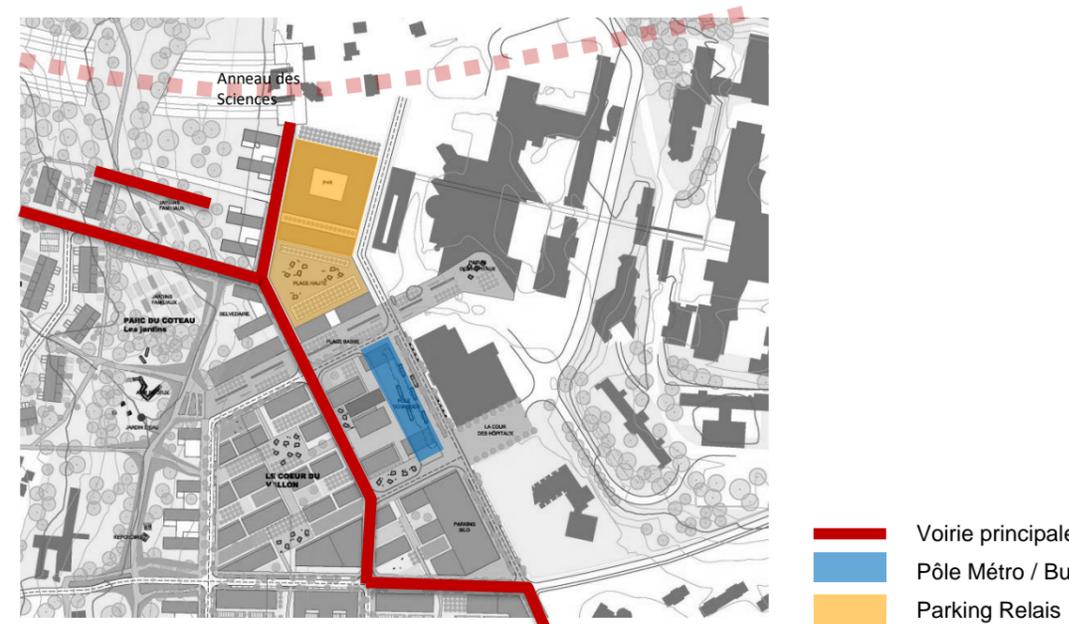
Emplacement projeté pour la station Hôpitaux Lyon Sud

La Métropole de Lyon mène actuellement deux études sur ce secteur :

- une étude de définition pour la réalisation d'un nouveau quartier « le Vallon des Hôpitaux » sur le secteur non urbanisé des coteaux ; ce projet intègre la réalisation de la station et du pôle bus en son centre, à proximité des Hôpitaux, ainsi que le projet du P+R ;
- des études d'approfondissement en termes de mobilité, d'insertion urbaine et d'impact environnemental des portes du projet Anneau des Sciences, dont celle des hôpitaux.

Ces projets sont le signe d'un développement urbain majeur et entraineront une profonde mutation de ce secteur tout en respectant le contexte paysager spécifique.

Un travail collaboratif a été mené entre le SYTRAL et le GRAND LYON et leurs bureaux d'études respectifs (EGIS et INTERLAND) dans le cadre des études préliminaires concernant la gestion de l'interface entre le projet de métro et le projet du Vallon des Hôpitaux.



L'environnement de la future station Hôpitaux Lyon Sud

Le parc relais

Le dimensionnement retenu pour le parc-relais à la mise en service est de 900 places.

La volumétrie du P+R est définie à ce stade des études par la topographie et les intentions d'aménagement du projet du Vallon des Hôpitaux. Ainsi, le P+R comporte deux volumes distincts :

- Un volume au sud, sous une place comprenant deux niveaux semi-enterrés ;
- Un volume au nord s'élevant sur plusieurs niveaux au-dessus d'un ou deux niveau(x) semi-enterré(s).

Cependant le P+R sera susceptible d'évoluer dans les études ultérieures.

E3 - PRESENTATION DU PROGRAMME ET APPRECIATION DE SES IMPACTS



15. Contexte réglementaire de la notion de programme

Selon l'article L.122-1 du Code de l'environnement, un programme d'aménagement est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle.

Lorsque des projets concourent à la réalisation d'un même programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages et lorsque ces projets sont réalisés de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme.

Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacun des projets doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

Les dispositions de la circulaire n°93-73 du 27 septembre 1993 prise pour l'application du décret n°93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques rappellent les principes d'une appréciation des impacts d'un programme de travaux (chapitre 3 suivant). Il y a ainsi lieu de préciser ce qui ressort de « l'opération » et du « programme ».

16. Le projet d'extension du métro B d'Oullins aux Hôpitaux Sud

Le présent projet constitue la quatrième extension de la ligne B du métro de Lyon depuis sa mise en service en 1978 :

- 1981 : prolongement du métro depuis la Part-Dieu jusqu'à Jean Macé,
- 2000 : prolongement du métro depuis Jean Macé au Stade de Gerland,
- 2013 : prolongement jusqu'à la gare d'Oullins.

17. Justification de l'absence de notion de programme du prolongement du métro B

17.1 Avec l'Anneau des sciences

Le projet de l'Anneau des Sciences a pour objectif d'améliorer les déplacements au sein de l'agglomération lyonnaise en permettant un bouclage routier entre le boulevard périphérique Nord et le boulevard Laurent Bonneval, entre la Porte de Valvert et la Porte de Saint Fons, un développement des transports en commun ainsi que la requalification des voiries de l'ouest et de l'autoroute A6 / A7.

La nouvelle infrastructure sera souterraine sur plus de 80% de son tracé soit 13 km enterrés sur les 15 km réalisés et apparaîtra au niveau de ses 7 portes d'accès (Valvert, Trois Renards, Alaï, Beaunant, Hôpitaux Sud, Saulaie et Saint Fons) afin notamment de se connecter aux réseaux de transports en commun. Cette section souterraine accueillera entre 55 000 et 70 000 véhicules par jour, soit une grande partie du trafic de l'autoroute A6/A7 et des voiries de l'Ouest de l'agglomération, et sera dotée de lignes de bus express se rabattant aux Hôpitaux Sud, permettant de rejoindre le prolongement du métro B aux Hôpitaux Sud.

A terme, l'axe autoroutier A6/A7 sera libéré d'une partie de son trafic actuel qui sera reporté sur l'Anneau des Sciences. Ainsi, il sera alors possible de réaménager l'axe actuel A6/A7 en boulevard urbain et de requalifier des voiries de l'Ouest lyonnais au profit des modes doux.

A l'issue du débat public tenu en 2012-2013, les élus du Grand Lyon et du Conseil Général ont voté en juillet 2013 la poursuite du projet et opté pour le "tracé court", solution la plus adaptée pour répondre à la fois aux objectifs poursuivis par le projet et aux besoins des habitants et du monde économique.

Le prolongement du métro B est un projet qui possède sa finalité propre et qui se justifie par lui-même en améliorant les transports en commun entre l'agglomération lyonnaise et le Sud-Ouest de Lyon. Il peut être réalisé indépendamment du projet de l'Anneau des Sciences. Ces deux opérations ne forment donc pas un programme au sens du code de l'Environnement. Néanmoins des interactions fortes entre les équipes des deux projets sont en cours afin que les réalisations de ces deux projets soient compatibles.

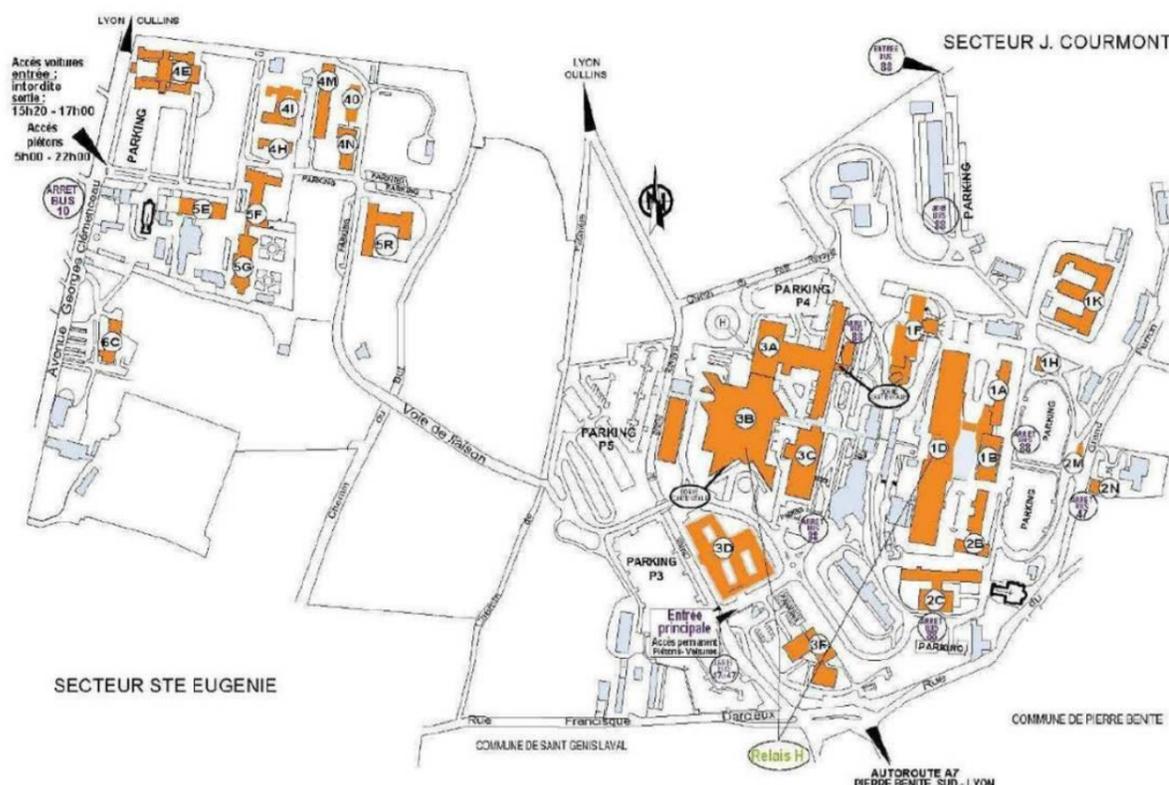
17.2 Avec le projet urbain du Vallon des hôpitaux

Situé sur les communes de Pierre-Bénite et de Saint-Genis-Laval, et en limite de la commune d'Oullins, le Vallon des Hôpitaux constitue une réserve foncière significative pour le développement et la recomposition de la Porte Sud-Ouest du Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération lyonnaise.

Répartis sur près de 75 hectares essentiellement propriétés des Hospices Civils de Lyon, le site se décompose en trois secteurs d'égale superficie :

- le site existant du pôle hospitalo-universitaire Lyon Sud (Hôpital Jules Courmont et Université Claude Bernard Lyon I - Campus Charles Mérieux) sur la commune de Pierre-Bénite,
- le site hospitalier Sainte-Eugénie sur la commune de Saint Genis-Laval,
- et entre ces deux entités, le cœur du vallon aujourd'hui à vocation agricole ou à usage de stationnement au profit du centre hospitalier dont l'urbanisation permettra l'implantation de nouveaux logements et d'activités.

Le projet du Vallon des Hôpitaux comprend, d'une part, la restructuration du centre hospitalo-universitaire Jules Courmont et, d'autre part, un projet urbain composé de la réalisation d'un quartier mixte habitat / activités.



Restructuration du centre hospitalo-universitaire Jules Courmont

Le centre hospitalo-universitaire Jules Courmont regroupe à la rentrée 2015 3 100 salariés, 1 000 chercheurs et 4 400 étudiants.

Le centre hospitalo-universitaire Jules Courmont constitue ainsi le premier centre de soins et de recherche en France en héma-oncologie clinique.

Plusieurs projets sont actuellement en cours sur le site Jules Courmont :

l'extension de la faculté de médecine et maïeutique pour permettre d'accueillir les 2000 étudiants supplémentaires dès septembre 2015 se décomposant en la réalisation de deux amphithéâtres de 700 places, des bâtiments d'enseignement et un restaurant universitaire.

un projet de construction d'un bâtiment neuf d'une superficie d'environ 5 100 m² regroupant le Centre Européen de Nutrition pour la Santé (CENS) et ELI (Institut Européen du Lymphome). Le projet CENS a pour objectif de mieux comprendre les mécanismes des pathologies liées à la nutrition afin d'améliorer le traitement et la prévention.

des logements étudiants pour répondre à la demande observée sur le secteur.

La restructuration du centre hospitalo-universitaire Jules Courmont se fait de manière indépendante du prolongement du métro et ne forme pas de notion de programme au sens du Code de l'Environnement.

La réalisation d'un quartier mixte

Ce projet consiste à développer un quartier mixte proposant de l'habitat sous forme diversifiée afin de répondre aux besoins des habitants (notamment logements étudiants et logements aidés) et de l'activité économique.

Le potentiel constructible estimé est aujourd'hui de l'ordre de 1 400 à 1 500 logements et d'environ 90 000 m² de surface de plancher d'activités économiques (2600 emplois).

Ce projet d'urbanisation mixte se situe au droit du prolongement du métro B, qui permettra à termes de desservir l'ensemble du secteur des Hôpitaux Sud. Néanmoins le prolongement du métro B est une opération qui peut être réalisée même si le projet urbain du Vallon des Hôpitaux ne se réalise pas car l'objectif du prolongement du métro est d'améliorer la desserte globale en transport en commun de l'Ouest Lyonnais et ne concerne pas seulement le projet urbain du Vallon des Hôpitaux.

Ainsi, le prolongement du métro B entre Oullins et les Hôpitaux Sud ne forme pas un programme d'aménagement au sens du Code de l'Environnement avec le projet urbain du Vallon des Hôpitaux.

Toutefois, des interactions fortes entre les équipes de conception des deux projets sont en cours afin que les réalisations de ces deux projets soient compatibles.

17.3 Avec l'automatisation du métro B

Le SYTRAL fait face à une augmentation significative du trafic sur la ligne B du métro mais également sur l'ensemble de son réseau métro. Une opération appelée « Avenir métro » a été lancée pour répondre aux enjeux de capacité du réseau métro afin qu'il puisse absorber l'évolution attendue de la clientèle.

L'automatisation intégrale de la ligne B sera réalisée afin de répondre à l'augmentation de la demande de capacité de la ligne de métro B à un horizon de 20 à 30 ans. En effet, le pilotage automatique permet d'améliorer le temps de parcours sur la ligne ainsi que le temps de retournement aux terminus et donc d'améliorer le temps de fréquence. Pour ce fait, l'ensemble du parc nécessaire à l'exploitation de la ligne devra être rendu compatible avec le pilotage automatique. Les rames actuelles, non adaptées, seront reportées sur la ligne de métro A.

Ce projet d'automatisation sera réalisé indépendamment du prolongement du métro B et réciproquement, le prolongement du métro B peut être réalisé même si l'automatisation se fait à un horizon décalé. **Ainsi, le prolongement du métro B ne fait pas l'objet d'une notion de programme au sens du Code de l'Environnement avec l'automatisation du métro B.**

17.4 La prolongation du métro jusqu'à l'A450

Des réflexions ont porté sur une éventuelle prolongation du métro B jusqu'à la A450 avec la création notamment d'un échangeur et d'un parc relais.

Ce projet de prolongation du métro n'est à ce jour ni planifié dans le temps (horizon de mise en œuvre aujourd'hui inconnu), ni intégré dans un plan de financement pour la mise en œuvre des études et sa réalisation.

Ainsi, ce projet ne constitue pas un programme d'aménagement au sens du Code de l'Environnement avec le prolongement du métro B entre Oullins et les Hôpitaux Sud.

Les usagers de l'A450 pourront rejoindre le métro prolongé via les échangeurs 5 et 6 existants.

18. Conclusion

A la vue des données présentées précédemment, le projet de prolongement du métro B d'Oullins aux Hôpitaux Sud n'entre dans aucune notion de programme au sens du Code de l'Environnement.

Il n'y aura donc pas d'appréciation des impacts du programme dans la présente étude d'impact.



*

E4 - AUTEURS DES ETUDES



L'étude d'impact a été rédigée par le **groupe EGIS** :

Rédaction de l'étude d'impact hors milieu naturel, acoustique et vibration par Laëtitia DOMANSKI et Romélie GIRON chargées d'études environnement, et Annick BOLLINET, chef de projet Environnement, au sein de la société Egis France



Rédaction de la partie milieu naturel de l'étude d'impact par Perrine BLANC et Christian XHARDEZ, ingénieur d'études écologue et Hippolyte POUCHELLE, chef de projet écologue au sein de Egis Environnement (marque d'Egis structures et Environnement) :



Rédaction des parties acoustiques et vibration par Robin WALTHER (Ingénieur d'études) au sein d'ACOUSTB.



La réalisation de l'étude d'impact est basée sur les études préliminaires d'EGIS Rail.

L'ensemble des études a été réalisé sous la Maîtrise d'Ouvrage du SYTRAL :



21 Boulevard Marius Vivier Merle
69003 LYON

