



COMMUNE DE BRON

ZAC TERRAILLON

DOSSIER DE CONCERTATION mis à disposition du public

CONCERTATION PRÉALABLE

AU DOSSIER DE CRÉATION MODIFICATIF

au titre des articles L103-2 & 103-3 du Code de l'Urbanisme

COMMUNE DE BRON ZAC TERRAILLON

DOSSIER DE CONCERTATION PREALABLE au dossier de création modificatif

au titre des articles L103-2 et L103-3 du code de l'urbanisme

SOMMAIRE

1. Délibération du Conseil de Métropole du 11 septembre 2017
2. Plan de situation
3. Plan périmètre du projet
4. Notice explicative des objectifs et enjeux du projet
5. Plans de composition du projet - INTERLAND 2017
6. Avis de la DREAL
7. Etude d'impact
8. Cahier destiné à recueillir les observations du public

COMMUNE DE BRON
ZAC TERRAILLON
DOSSIER DE CONCERTATION mis à disposition du public

CONCERTATION PRÉALABLE
AU DOSSIER DE CRÉATION MODIFICATIF
au titre des articles L103-2 & 103-3 du Code de l'Urbanisme

1 . Délibération du Conseil de Métropole du 11 septembre 2017



PROJET DE DELIBERATION DU CONSEIL

n° 2017-8-7254-V06

Conseil du 11 septembre 2017

commission principale : urbanisme, habitat, logement et politique de la ville

commune (s) : Bron

objet : **Terraillon - Ouverture de la concertation préalable au dossier de création modificatif de la zone d'aménagement concerté (ZAC)**

service : Direction générale déléguée au développement urbain et au cadre de vie - Direction de la maîtrise d'ouvrage urbaine

Mesdames et messieurs,

Je vous propose d'accepter le projet de délibération qui suit :

I - Rappel du contexte et des enjeux de la zone d'aménagement concerté (ZAC)

Le quartier de Terraillon est situé à la limite de Villeurbanne, au nord de Bron et au sud de Vaulx en Velin, excentré par rapport au cœur de ces deux villes. Il est essentiellement constitué d'immeubles de copropriétés, construits dans les années 1960, fragilisés et assurant une fonction de parc social de fait.

Le quartier bénéficie depuis 2008 d'une opération de renouvellement urbain (ORU) mise en œuvre dans le cadre du premier programme national de renouvellement urbain (PNRU) de l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU) qui vise à renouveler le parc social le plus dégradé et conforter l'attractivité des équipements publics et commerciaux. La troisième et dernière phase du PNRU 1 est mise en œuvre dans le cadre de la ZAC de Bron Terraillon.

Le quartier a été retenu le 15 décembre 2014 par le conseil d'administration de l'ANRU comme priorité nationale du nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU). Suite à la signature du protocole de pré-figuration, la convention ANRU correspondant à la partie nord de la ZAC devrait être établie d'ici fin 2017.

Au titre du projet de renouvellement urbain de Terraillon-Chénier et conformément à la loi du 21 février 2014, une concertation préalable avec les habitants a été ouverte par délibération du Conseil n° 2016-0999 du 1er février 2016 pour toute la durée du protocole de préfiguration de la convention.

S'inscrivant dans la démarche globale de concertation du projet de renouvellement urbain (PRU) et conformément aux dispositions de l'article L 103-4 du code de l'urbanisme, une concertation préalable à la ZAC Terraillon doit également être engagée. En effet, le dossier de création de la ZAC, approuvé par délibération n° 2010-1709 du Conseil du 20 septembre 2010, fera l'objet d'un dossier de création modificatif d'ici fin 2017 afin d'intégrer les évolutions des programmes de construction et d'équipements publics, induites par la démolition des 130 logements, situés dans la partie nord, qui devaient initialement être conservés et réhabilités. Le parti pris de la démolition, plutôt que celui d'une réhabilitation lourde, est motivé, d'une part par un état très dégradé du bâti générant une forte vacance et, d'autre part le besoin d'améliorer le maillage viaire à l'échelle du quartier.

Les enjeux communs à la ZAC de Terraillon et au PRU sont les suivants :

- maintenir la fonction résidentielle du quartier en offrant un cadre de vie renouvelé à ses habitants,
- répondre à une demande en matière d'habitat par une offre permettant un parcours résidentiel pour les brondillants,
- créer au sein de ce secteur résidentiel des espaces publics qualitatifs et des espaces verts permettant une vie de quartier attractive autour d'équipements, de services publics et d'un centre commercial renforcé.

Les objectifs de la ZAC de Terraillon sont les suivants :

- renforcer l'attractivité résidentielle et la diversité de l'habitat en développant les produits en accession,
- démolir les 130 logements de copropriété de la partie nord pour réaliser de nouveaux îlots d'habitation,

- créer un nouveau maillage viaire et un parc urbain,
- adapter le réseau de chaleur à la nouvelle configuration du quartier et offrir des gains énergétiques et un meilleur confort pour les logements créés.

Plus précisément le programme de construction comprend la réalisation de 508 logements et d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), dont 226 logements pour la partie nord répartis à hauteur de 63 % en accession et 37 % en location dont 27,5 % en locatif libre et 9,5 % en social. Ainsi la surface de plancher construite est augmentée, passant de 27 300 mètres carrés dans le dossier de création initial à 38 000 mètres carrés dans le dossier de création modificatif, correspondant à 508 logements neufs et un EHPAD au lieu de 315 logements neufs et 130 logements réhabilités. Suite à la démolition des 130 logements, le maillage viaire sera complété avec le prolongement de la voie nord sud, la création d'une voie transversale et d'un parc urbain de 7 000 mètres carrés au sud de la ZAC.

II - Les objectifs et modalités de la concertation préalable

En application des articles L 103-2 et L 103-3 du code de l'urbanisme, la Métropole de Lyon soumet à la consultation du public, le projet modifié de la ZAC Bron Terraillon.

L'objet de cette délibération est de définir les objectifs tels que développés précédemment et de préciser les modalités de la concertation préalable.

La concertation se déroulerait selon les modalités suivantes :

- un dossier de concertation préalable sera mis à la disposition du public dans les lieux suivants :
 - . aux emplacements réservés à cet effet à l'Hôtel de la Métropole et à la mairie de Bron,
 - . à la maison du projet à Terraillon,
- une réunion publique sera organisée,
- des permanences d'information sont assurées à la Maison du Terraillon,
- le dossier de concertation comprendra :
 - . la présente délibération,
 - . un plan de situation,
 - . un plan du périmètre du projet de la ZAC Bron Terraillon,
 - . une notice de présentation du projet,
 - . un cahier destiné à recueillir les observations du public.

Ce dossier sera complété au fur et à mesure des études menées et de l'élaboration du projet.

La concertation préalable réglementaire est ouverte pour une durée d'au moins un mois. Sa date d'ouverture sera fixée par avis administratifs affichés au siège de la Métropole, à la mairie de Bron, et publiés dans un journal local.

La fin de la concertation sera annoncée ultérieurement selon la même procédure, la publicité devant néanmoins intervenir avant la date de clôture effective.

À l'issue de la concertation, il sera rendu compte du bilan de celle-ci, par délibération du Conseil de la Métropole.

III - Les modalités de participation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation environnementale

L'opération étant soumise à une procédure d'évaluation environnementale, il est prévu d'ores et déjà les modalités de participation du public, en application de l'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 sur la réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public, et de l'article L 123-19 du code de l'environnement qui prévoit la participation du public par voie électronique.

Cette mise à disposition s'appuiera sur plusieurs dispositifs existants :

- l'étude d'impact et l'avis de l'autorité environnementale seront mis à la disposition du public aux emplacements réservés à cet effet à l'Hôtel de la Métropole, à la mairie de Bron et à la Maison du projet à Terraillon,

- ce dossier sera téléchargeable sur le site internet de la Métropole. Une boîte mail permettra de recueillir l'avis des internautes,

- le public sera informé de cette mise à disposition par un avis mis en ligne ainsi que par un affichage à l'Hôtel de la Métropole et en mairie de Bron 15 jours avant l'ouverture de la participation électronique du public. Le public disposera d'un délai d'au moins 1 mois pour formuler ses observations.

Il est rappelé également la possibilité d'écrire directement à monsieur le Président de la Métropole ;

Vu ledit dossier ;

Où l'avis de **sa commission urbanisme, habitat, logement et politique de la ville** ;

DELIBERE

1° - Approuve :

a) - les objectifs poursuivis et les modalités de la concertation préalable à la création modificative de la zone d'aménagement concerté (ZAC) de Bron Terrailon,

b) - les modalités de participation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation environnementale.

2° - **Autorise** monsieur le Président à ouvrir la concertation préalable engagée, en application des articles L 103-2 et L 103-3 du code de l'urbanisme, selon les modalités énoncées ci-dessus.

Lyon, le .

Le Président,

La directrice maîtrise d'ouvrage urbaine
Par intérim,

La directrice générale déléguée au
développement urbain et cadre de vie

Nicole SIBEUD

COMMUNE DE BRON
ZAC TERRAILLON
DOSSIER DE CONCERTATION mis à disposition du public

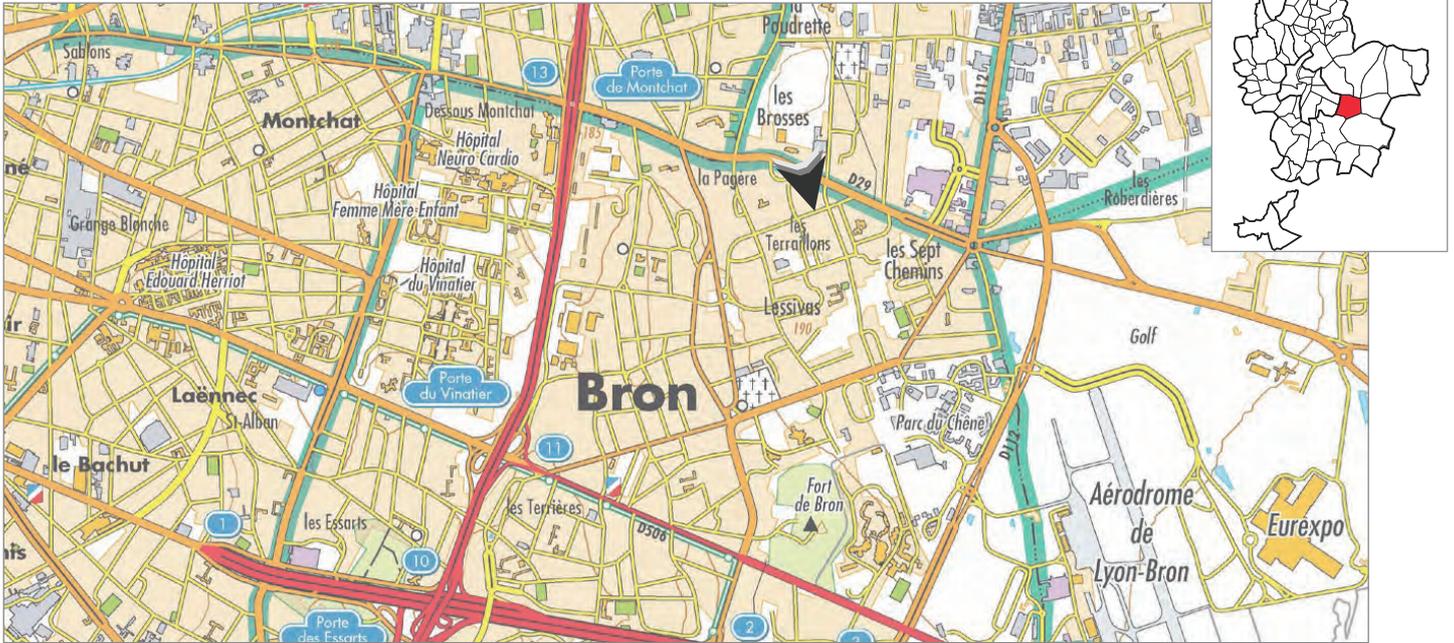
CONCERTATION PRÉALABLE
AU DOSSIER DE CRÉATION MODIFICATIF
au titre des articles L103-2 & 103-3 du Code de l'Urbanisme

2. Plan de situation

commune de Bron ZAC TERRAILLON

Plan de situation - DDUCV DMOU 26 06 2017

■ Localisation - source IGN



■ Situation - plan guide 1/6000 - source atlas



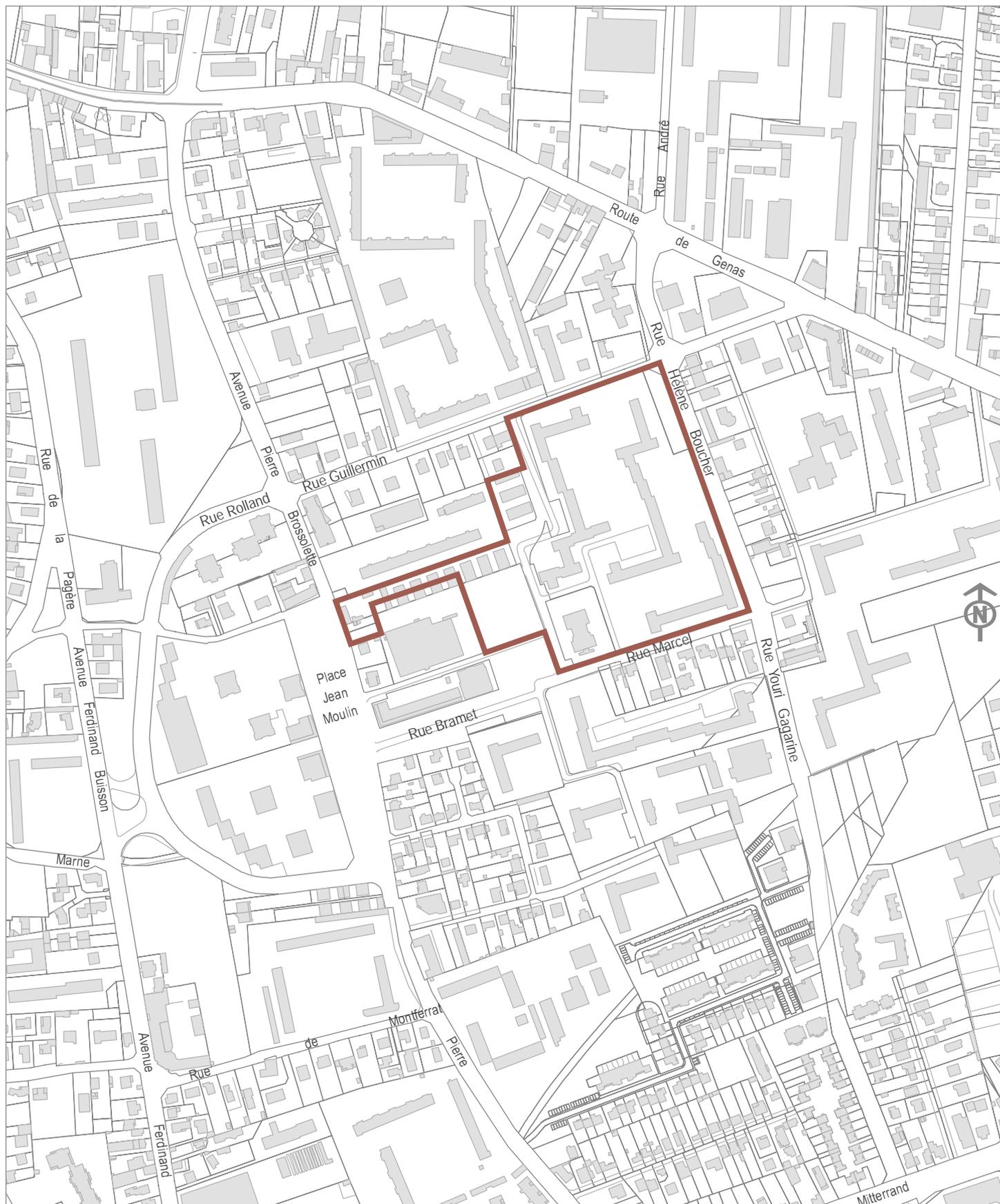
COMMUNE DE BRON
ZAC TERRAILLON
DOSSIER DE CONCERTATION mis à disposition du public

CONCERTATION PRÉALABLE
AU DOSSIER DE CRÉATION MODIFICATIF
au titre des articles L103-2 & 103-3 du Code de l'Urbanisme

3. Plan périmètre du projet

commune de Bron ZAC TERRAILLON

Plan périmètre du projet - 1/5000 source Atlas - 26 06 2017



COMMUNE DE BRON
ZAC TERRAILLON
DOSSIER DE CONCERTATION mis à disposition du public

CONCERTATION PRÉALABLE
AU DOSSIER DE CRÉATION MODIFICATIF
au titre des articles L103-2 & 103-3 du Code de l'Urbanisme

4. Notice explicative des objectifs et enjeux du projet

1. PREAMBULE

En application des articles L 103-2 et L 103-3 du code de l'urbanisme, toute création de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) doit faire l'objet d'une concertation préalable dont les objectifs et les modalités sont précisés par le maître d'ouvrage. La concertation préalable constitue une étape importante qui permet d'informer et d'associer, durant la phase d'élaboration d'un projet, les habitants, les associations locales et toutes les personnes concernées par celui-ci.

L'ouverture de la concertation préalable au dossier de création modificatif de la ZAC Terrailon a été approuvée par délibération du Conseil de Métropole du 18 septembre 2017.

Cette concertation préalable à la ZAC s'inscrit dans la démarche de concertation du projet de renouvellement urbain ouverte par délibération du 1^{er} février 2016. Elle concerne la création modificative du projet de la ZAC Terrailon. En effet depuis sa création par délibération n°2010-1709 en date du 20 Septembre 2010, le programme de construction et le projet d'équipements publics de la ZAC ont connu des évolutions.

La Métropole de Lyon a décidé, conformément aux dispositions de l'article L 300-4 du Code de l'urbanisme, de confier la réalisation de cette opération à un aménageur, conformément aux dispositions des articles R 300-4 à R 300-11 du code de l'urbanisme.

Au terme de la procédure de désignation, l'offre de la Société d'Équipement du Rhône et de Lyon (SERL) a été retenue.

Par une délibération n°2013-4294 en date du 18 novembre 2013, le Conseil de la Métropole a approuvé le choix de la SERL comme aménageur, ainsi que le projet de convention de concession d'aménagement.

Le présent dossier vise à présenter les enjeux et objectifs du projet d'aménagement du quartier Terrailon. Il pourra être complété au fur et à mesure des études menées et de l'élaboration du projet.

Seront également versés au dossier de concertation l'étude d'impact et l'avis donné sur cette étude par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) en qualité d'Autorité Environnementale.

À l'issue de la concertation, l'ensemble des remarques formulées sera analysé et fera l'objet d'un bilan qui sera présenté en conseil de Métropole pour approbation avant la création modificative de la Zone d'Aménagement Concerté.

2. Rappel du projet initial et les évolutions

Depuis la désignation de la SERL comme aménageur de la ZAC en janvier 2014, les études opérationnelles ont mis en avant la vétusté des parties nord des bâtiments A et B de l'îlot Terraillon, fortement dégradées et ayant perdu toute attractivité, et nécessitant d'importants travaux pour être réhabilitées.

La première évolution souhaitée par les partenaires du projet porte sur la démolition de la totalité des bâtiments A et B permettant de reconstruire de nouveaux immeubles de logements.

Ce choix de démolition des parties Nord des bâtiments A et B, qui devaient initialement être réhabilitées, rend le projet plus cohérent au regard de la requalification urbaine du secteur (plan de composition, espaces publics, diversification des produits de logements...) et offrira une nouvelle attractivité au secteur.

La seconde évolution concerne la programmation de l'habitat de la partie sud du périmètre, laquelle intègre la réalisation d'un Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) d'environ 80 lits, qui permet de répondre à un besoin de prise en charge de la population âgée.

En conséquence, la surface de plancher à construire est augmentée, passant de 27 300 mètres carrés dans le dossier de création initial à 38 000 mètres carrés dans le dossier de création modificatif, correspondant à environ 508 logements neufs et un EHPAD au lieu de 315 logements neufs et 130 logements réhabilités.

Suite à la démolition des 130 logements, le maillage viaire sera complété avec le prolongement de la voie Nord Sud.

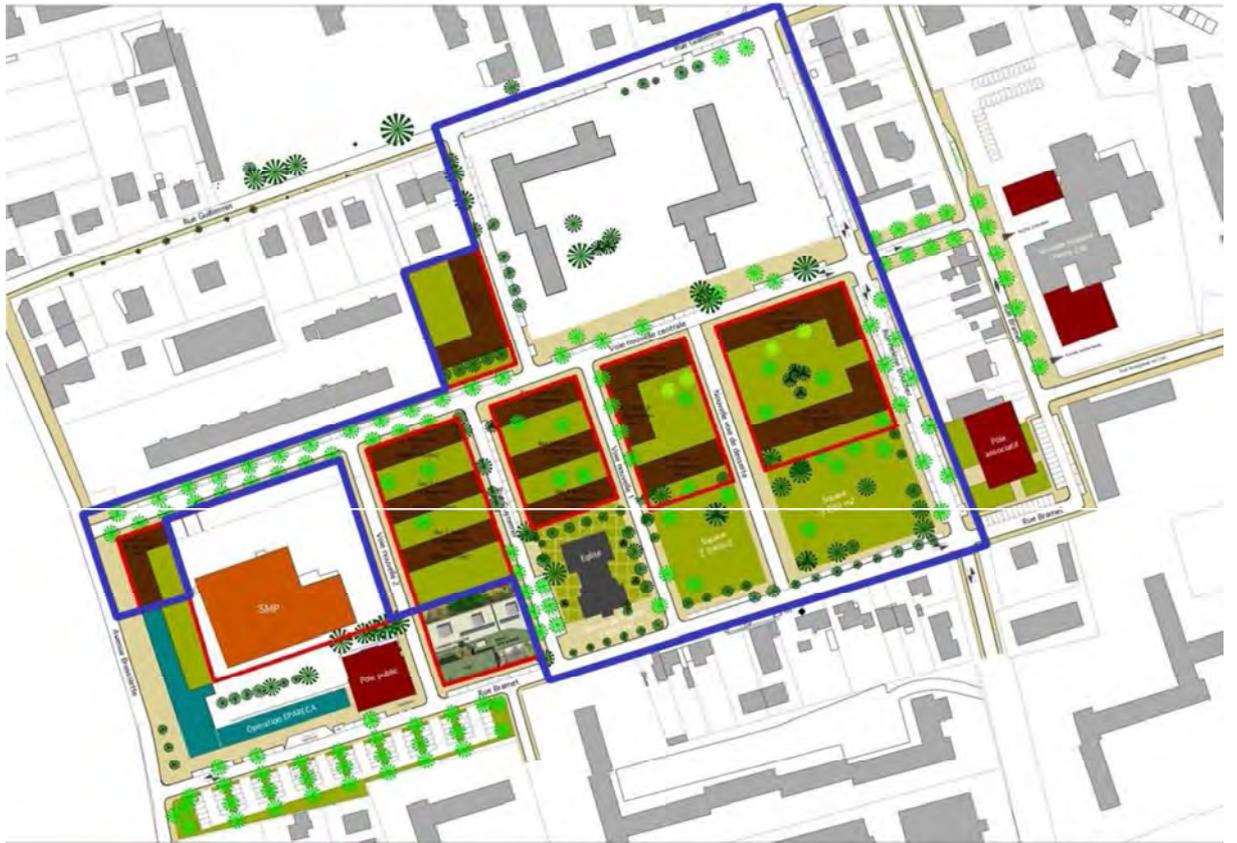


Figure 1 : Plan de composition – dossier de création 2010

3. Le contexte du projet urbain

3.1. La commune dans la Métropole de Lyon

Bron est une commune de première couronne de l'Est lyonnais qui s'est fortement développée dans les années 1960. Sa population a baissé sensiblement depuis les années 1970 pour atteindre 39 815 habitants au dernier recensement de 2014.

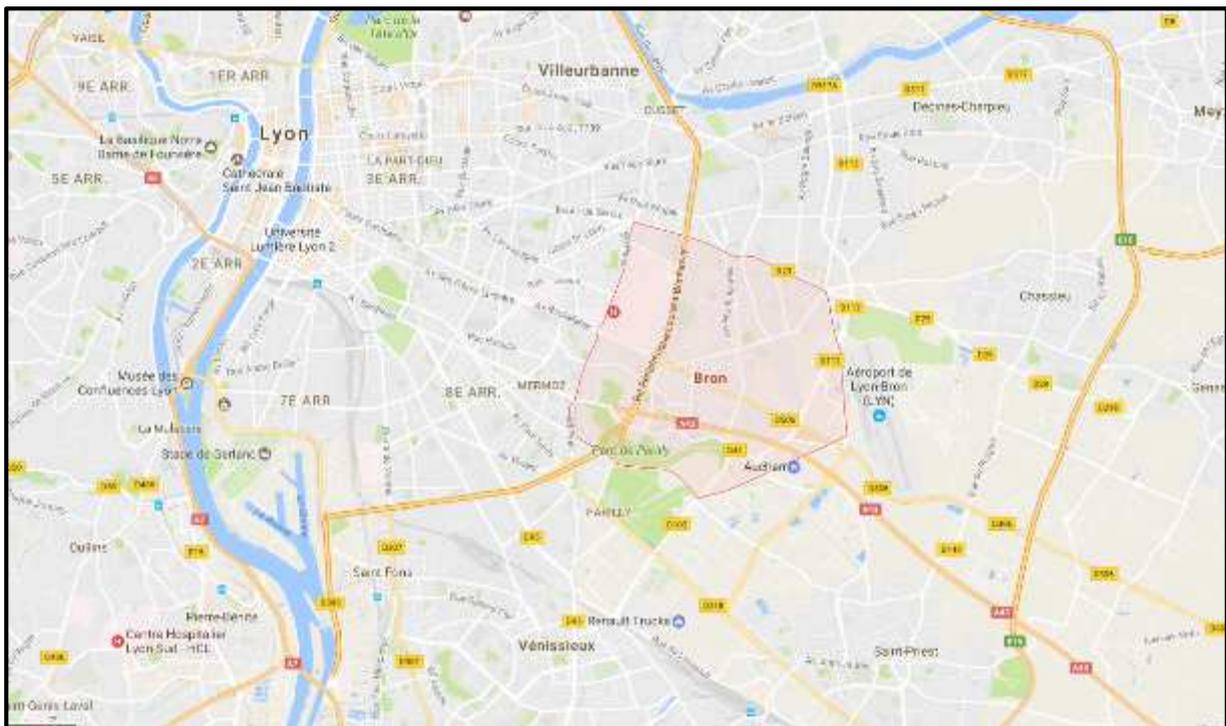


Figure 2 : Situation de Bron dans la Métropole de Lyon

Ville très diverse dans sa forme urbaine et sa composition sociologique, elle comprend des quartiers résidentiels qui connaissent une forte valorisation immobilière, et à ses deux extrémités Nord et Sud, les deux principaux quartiers inscrits dans la politique de la ville que sont Terrailon et Parilly. Ces quartiers représentent près de 30% de la population de la ville.

La commune de Bron de faible superficie et ne disposant pas de réserves foncières, ne peut connaître à moyen terme une évolution que par un renouvellement de la ville sur elle-même, avec l'objectif de conserver une population de l'ordre de 40 000 habitants. Depuis plus de 5 ans, le centre-ville évolue avec la création de la ligne de tramway T2 puis de la ligne T5, cette restructuration urbaine ayant permis de stabiliser le chiffre de population autour de 39 000 habitants.

3.2. Le quartier Terraillon

Ce quartier se situe au Nord-Est de la commune de Bron en limite des communes de Villeurbanne et Vaulx-en-Verin.

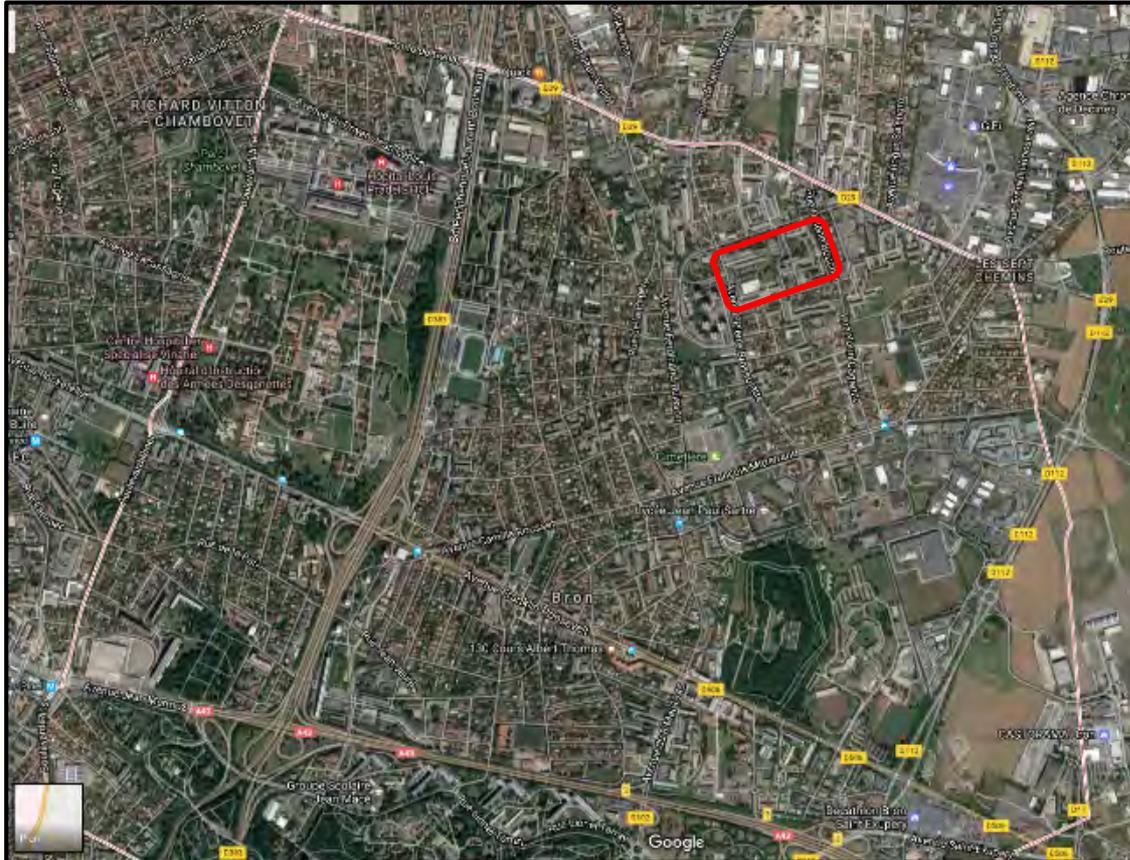


Figure 3 : Plan de situation de la ZAC TERRAILLON

A moins de 5 km du centre-ville de Lyon, ce secteur est en pleine mutation, avec de nombreuses opérations urbaines en cours : Carré de Soie, Caravelle, Bramet, Terraillon, caserne Raby...

Le quartier Terraillon, caractérisé par la prédominance de grandes copropriétés pour partie dégradées, est un quartier prioritaire des politiques publiques, classé Quartier Politique de la Ville. Il a bénéficié notamment depuis 2008 d'une opération de renouvellement urbain (ORU) mise en œuvre dans le cadre du premier programme national de renouvellement urbain (PNRU) de l'Agence Nationale pour la rénovation urbaine (ANRU). Le quartier a été retenu par le conseil d'administration de l'ANRU comme priorité nationale du nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU) fin 2014.

Malgré les difficultés socio-économiques et les dysfonctionnements urbains, le quartier Terraillon présente des atouts à conforter, fruit notamment de l'intervention publique qui a permis d'engager une dynamique de renouvellement. Il est doté de nombreux d'équipements publics ou associatifs de proximité (centres sociaux Gérard Philippe et Joséphine Peyri, pôle de services publics de la rue Bramet, groupes scolaires Pierre Cot et Jean Moulin et structures petite enfance l'Emerveille et les Copains d'abord, espace associatif Jacques Duret...) et est animé par un tissu développé de commerces de proximité rue Bramet ainsi que par un marché bi hebdomadaire place Jean Moulin.

4. Les objectifs et les principes d'aménagement

Les objectifs d'ensemble de l'opération de renouvellement urbain portés par les partenaires sont les suivants :

- Conforter la fonction résidentielle du quartier en offrant un cadre de vie renouvelé aux habitants,
- Répondre à une demande en matière d'habitat en développant une offre diversifiée (réhabilitation de l'ancien et création d'une offre nouvelle) permettant un parcours résidentiel pour les ménages et l'accueil des habitants de la Métropole,
- Développer au sein de ce secteur résidentiel des espaces publics qualitatifs avec des espaces verts offrant une vie de quartier attractive autour d'équipements, de services publics et d'un centre commercial renforcé.

Pour répondre à ces objectifs, les orientations stratégiques de renouvellement urbain comportent plusieurs volets :

- Désenclavement et structuration du quartier par un nouveau maillage viaire,
- Création d'espaces publics utilisables par tous (parc urbain, espaces de jeux) et amélioration de la lisibilité de la limite entre domaine public et domaine privé,
- Confortement de la centralité à l'échelle de Bron Nord par la constitution d'un pôle de commerces et services diversifiés,
- Acquisitions publiques et renouvellement des copropriétés (démolition/reconstruction) dans une logique d'îlots en vue d'une meilleure appropriation et gestion,
- Evolution du parc de logements avec une nouvelle offre immobilière,
- Amélioration du parc existant par le plan de sauvegarde,
- Interventions dans le champ social et confortement d'une gestion sociale et urbaine de proximité,
- Promotion d'un quartier permettant de prendre en compte la transition écologique et l'adaptation au changement climatique.

Le projet de Bron Terrailon est composé de différents secteurs opérationnels qui, tout en ayant une certaine autonomie d'intervention, forment un seul et même projet de ville.

Le projet d'ensemble s'appuie sur un programme d'interventions diversifiées qui se décline en 5 grandes composantes :

- L'ouverture et la rénovation urbaine des copropriétés Caravelle et Terrailon
- La construction de logements neufs : secteurs Genas, Lurçat et Terrailon
- La revitalisation d'un centre commercial : rue Bramet et avenue Brossolette
- La construction d'équipements publics : rue Bramet
- La requalification des espaces publics

Concernant le périmètre de la ZAC Terraillon, cela se traduit par :

- La démolition des 434 logements des bâtiments A, B et C, et de 150 boxes (garages) de la copropriété Terraillon situés entre la rue Guynemer et l'avenue Pierre Brossolette et d'une maison (à l'emplacement de la voie nouvelle centrale),
- La construction, en plusieurs îlots (11), d'environ 508 logements de typologie variée (logement locatif social, logement locatif intermédiaire, accession libre, accession abordable) avec leurs stationnements privés,
- La construction d'un Etablissement d'Hébergement pour Personnes âgées Dépendantes (EHPAD) de 80 lits,
- La création d'un réseau viaire permettant la desserte du quartier et son ouverture sur les quartiers voisins, la création de stationnements publics le long des voiries,
- La création d'un parc urbain à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher,
- La réalisation de nombreux réseaux (Alimentation en Eau Potable, assainissement, gaz, électricité, chauffage urbain, ...) dont un réseau assainissement séparatif (infiltration des eaux de ruissellement évitant le rejet au réseau d'assainissement)

5. Le contenu du projet

La trame viaire

La trame viaire est composée de plusieurs voies à double sens, qui permettent de mailler le quartier avec son environnement, de favoriser une circulation apaisée, d'assurer une mixité des déplacements et l'adressage des résidences au sein du quartier.

Elle se compose des voies suivantes :

- Une nouvelle voie centrale (« la traverse ») orientée Est/Ouest est créée entre l'avenue Brossolette, la rue Hélène Boucher. Elle débouche sur la rue Bramet au droit du groupe scolaire Pierre Cot. Elle permet ainsi la desserte du quartier Terrailon et des nouveaux logements, et les déplacements entre les quartiers notamment l'accès au groupe scolaire depuis la place Jean Moulin.
- Une nouvelle voie de desserte orientée Nord / Sud est réalisée entre la nouvelle voie centrale et la rue Guillermin : elle permet de desservir les îlots résidentiels.
- Une voie de desserte Est / Ouest, la rue du Parc, est également créée en bordure Nord du Parc entre la rue Hélène Boucher et la rue Guynemer.
- Les voiries existantes (rue Guynemer, rue Guillermin, rue Bramet et rue Hélène Boucher) seront également retraitées pour partie dans le cadre de la ZAC.



Figure 4 : plan de masse de l'opération – Interland 2017

Le parc urbain

Un parc urbain paysagé d'environ 7 300 m² est créé au Sud du quartier Terrailon en lieu et place de l'ancien bâtiment C de la copropriété.

Ce parc d'un seul tenant pourra proposer un espace de loisirs et de jeux pour l'ensemble du quartier et constituer un espace d'agrément.

Il constitue un maillon important entre le groupe scolaire Pierre Cot et le pôle de services, commerces et équipements de la rue Bramet.

Le stationnement

- **Public :**

Le projet prévoit la création de l'ordre de 159 places de stationnement public le long des voiries dont environ 7 places pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR).

Le projet prévoit également l'installation d'aires de stationnement pour les cycles (environ 46 arceaux) sur la Traverse, la nouvelle rue Nord / Sud et la rue du Parc.

- **Privé :**

Les stationnements privatifs sont envisagés selon les îlots en :

- Parking enterré
- Parking semi-enterré
- Parking en deck

Pour l'îlot des maisons en bande et l'EHPAD, il est envisagé des stationnements en surface ou par garage individuel.

Le programme de construction

Sur l'emprise de la ZAC, le projet prévoit la création de 11 îlots de logements qui représentent une surface de plancher (SDP) constructible d'environ 38 000 m². Ce qui permettra de programmer environ 508 logements dont une cinquantaine sera affectée à l'Association Foncière Logement et en plus un EHPAD de 80 lits (îlot D). La répartition globale des produits de logement a été défini de la manière suivante : 65% en accession (dont 35% en accession libre et 30% en accession abordable) et 35% en locatif (dont 12% en locatif social et 23% en locatif intermédiaire)

Les épannelages des bâtiments varieront de R+2 à R+4 avec attique. Les cœurs d'îlots seront plantés d'arbres de grand développement limitant ainsi les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements, avec un taux de pleine terre de 30% minimum. En outre, les rez-de-jardin côté cœur d'îlot seront aménagés avec des jardins privatifs liés aux logements. La partie centrale des cœurs des îlots sera quant à elle destinée aux usages de l'ensemble de la résidence.



Figure 5 : Plan de composition en volumétrie – Interland

En synthèse, la réalisation du programme de construction est envisagée comme suit :

- Démolition d'une maison individuelle au débouché de la future voie nouvelle,
- Suppression des nappes de stationnement en surface et des batteries de garages,
- Démolition, pour partie, d'immeubles collectifs datant des années 60 (R+4 sur rez-de-chaussée surélevé à R+8).

Ces immeubles seront remplacés, selon les îlots, par de nouvelles constructions de plus petite taille allant de R+2 à R+4 avec attique, mieux adaptées aux souhaits des habitants. Ainsi environ 508 logements seront créés au sein de la ZAC. Ces nouveaux logements, dont une petite partie sera proposée en logement social, seront de typologie variée, ce qui permettra de garantir une mixité sociale et intergénérationnelle.

Le projet permettra ainsi la poursuite du renouvellement urbain du quartier grâce à la création d'une mixité des fonctions, une offre de logements de qualité améliorant le cadre de vie des habitants et des produits d'habitat diversifiés (logements sociaux, locatifs privés, en accession).

COMMUNE DE BRON
ZAC TERRAILLON
DOSSIER DE CONCERTATION mis à disposition du public

CONCERTATION PRÉALABLE
AU DOSSIER DE CRÉATION MODIFICATIF
au titre des articles L103-2 & 103-3 du Code de l'Urbanisme

5. Plans de composition du projet - INTERLAND 2017





COMMUNE DE BRON
ZAC TERRAILLON
DOSSIER DE CONCERTATION mis à disposition du public

CONCERTATION PRÉALABLE
AU DOSSIER DE CRÉATION MODIFICATIF
au titre des articles L103-2 & 103-3 du Code de l'Urbanisme

6. Avis de la DREAL

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Service Connaissance Information
Développement Durable Autorité
Environnementale

Pôle Autorité Environnementale

Téléphone : 04 26 28 67 56
Courriel : ae-drcal-ara@developpement-durable.gouv.fr

ACCUSÉ DE RÉCEPTION DU DOSSIER

DEMANDE D'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE CONCERNANT UN PROJET COMPORTANT UNE ÉTUDE D'IMPACT

N° d'enregistrement du dossier : 2017-ARA-AP- 00382

N° Garance : 2017

Nom du projet : ZAC Bron Terailon – Actualisation du dossier de création

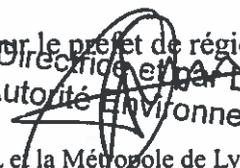
Localisation : commune de Bron dans le département du Rhône

Pétitionnaire : Société d'équipement du Rhône et de Lyon (SERL)*

Dossier reçu le 27/07/2017

L'avis sera émis dans un délai de 2 mois à compter de la date de réception du dossier complet, soit au plus tard le 27/09/2017

À l'issue de ce délai l'avis de l'AE sera réputé sans observation.

Pour le préfet de région,
la Directrice et par Délegation,
Pôle Autorité Environnementale

Yves MEINIER

* Concession d'aménagement entre la société d'économie mixte SERL et la Métropole de Lyon

COMMUNE DE BRON
ZAC TERRAILLON
DOSSIER DE CONCERTATION mis à disposition du public

CONCERTATION PRÉALABLE
AU DOSSIER DE CRÉATION MODIFICATIF
au titre des articles L103-2 & 103-3 du Code de l'Urbanisme

7. Etude d'impact

ZAC BRON TERRAILLON

Étude d'impact



Version finale - 20/07/2017

IDENTIFICATION ET RÉVISION DU DOCUMENT**IDENTIFICATION DU DOCUMENT**

Projet	ZAC Bron Terrailon		
Maître d'Ouvrage	SERL		
Document	Étude d'impact		
Version	Version finale	Date	20/07/2017

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE.....	10
2. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	11
2.1. Notion de programme	11
2.2. Justification du projet	11
2.2.1. La commune de Bron	11
2.2.2. Le quartier Terrailon	11
2.2.3. L'opération de renouvellement urbain Terrailon.....	11
2.3. Présentation du projet	12
2.3.1. Les trois projets des études de définition initiales.....	12
2.3.2. Le projet du dossier de création de ZAC approuvé le 20 septembre 2010 par la Métropole de Lyon	12
2.3.3. L'évolution du projet.....	13
2.3.4. Présentation du projet	13
2.4. Etat initial de l'environnement.....	14
2.4.2. L'environnement physique – les terres, l'eau, le sol et le climat.....	17
2.4.3. La biodiversité.....	20
2.4.4. L'environnement urbain et la socio-économie	21
2.4.5. Les infrastructures de communication et les déplacements.....	22
2.4.6. Les réseaux	22
2.4.7. L'énergie	23
2.4.8. Le patrimoine culturel.....	23
2.4.9. Les risques technologiques.....	23
2.4.10. Le cadre de vie.....	23
2.4.11. Synthèse des enjeux	24
2.5. Evolution des aspects pertinents de l'environnement en l'absence du projet et en cas de mise en œuvre du projet (scénario de référence).....	26
2.6. Impacts du projet.....	26
2.6.1. Facteurs susceptibles d'être impactés de façon notable.....	26
2.6.2. Impacts positifs	26
2.6.3. Impacts négatifs et mesures.....	27
2.7. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique	31
2.7.1. Incidences du projet sur le climat	31
2.7.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique	31
2.8. Incidences négatives notables du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	32
2.9. Incidences sur les sites Natura 2000	32

2.10. Compatibilité du projet avec les documents de planification.....	33
2.11. Dispositifs de suivi et coût des mesures en faveur de l'environnement.....	33
2.12. Analyse des effets cumulés avec les projets connus	34
2.13. Analyse des méthodes	35
2.14. Auteurs des études	36

3. APPRÉCIATION DES EFFETS DU PROGRAMME.....37

4. ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU.....38

4.1. Contexte général de l'opération	38
4.1.1. La commune de Bron.....	38
4.1.2. L'organisation urbaine de Bron	38
4.1.3. Le quartier Terrailon	39
4.1.4. L'opération de renouvellement urbain Terrailon.....	43
4.2. L'évolution du projet jusqu'à la solution retenue	46
4.2.1. Les trois projets des études de définition initiales.....	46
4.2.2. Le choix du comité de pilotage.....	47
4.2.3. Le projet du dossier de création de ZAC approuvé le 20 septembre 2010 par la Métropole de Lyon	47
4.2.4. Evolution du projet depuis le dossier de création de ZAC de 2010.....	49

5. LE PROJET RETENU – PRÉSENTATION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET51

5.1. Les grandes orientations du projet	51
5.2. La trame viaire.....	53
5.3. Les cheminements doux	56
5.4. Les travaux de démolition.....	57
5.5. La programmation	57
5.5.1. Logements.....	57
5.5.2. Résidence spécialisée	63
5.6. Le parc	64
5.7. Les stationnements	65
5.8. La gestion des eaux pluviales	68

5.9. Les aménagements paysagers.....	71	6.7.2. Plan des Déplacements Urbains (PDU)	194
5.10. Demande et utilisation d'énergies	80	6.7.3. Transports en commun	198
5.11. Nature et quantité des matériaux et des ressources naturelles et principes retenus pour l'approvisionnement et l'évacuation des matériaux de chantier	80	6.7.4. Modes doux	198
5.11.1. Ressources naturelles et matériaux.....	80	6.7.5. Synthèse infrastructures et déplacements.....	201
5.11.2. Principes retenus pour l'approvisionnement et l'évacuation des matériaux de chantier 81		6.8. Les réseaux	202
5.12. Estimations des types et quantités de résidus et d'émissions attendus.....	88	6.9. Energie.....	210
5.12.1. En phase chantier.....	88	6.10. Le patrimoine culturel	211
5.12.2. En phase exploitation	92	6.10.1. Monuments historiques	211
6. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	93	6.10.2. Vestiges archéologiques	212
6.1. Localisation et définition de l'aire d'étude	94	6.11. Les risques technologiques	212
6.2. Occupation humaine du quartier et paysage urbain	96	6.12. Le cadre de vie.....	212
6.3. Enjeux territoriaux de planification.....	102	6.12.1. L'ambiance sonore	212
6.3.1. Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise.....	102	6.12.2. La qualité de l'air	217
6.3.2. Le Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) de l'agglomération lyonnaise	103	6.12.3. Ilôts de chaleur	225
6.3.3. Le Programme Local de l'Habitat (PLH)	109	6.12.4. Émissions lumineuses	227
6.3.4. Le Plan Local d'urbanisme (PLU).....	110	6.12.5. Gestion des déchets.....	227
6.3.5. Synthèse des enjeux territoriaux	125	6.12.6. Synthèse cadre de vie	229
6.4. L'environnement physique – les terres, le sol, l'eau et le climat	126	6.13. Interrelations entre les thématiques de l'état initial	230
6.4.1. Le contexte climatique.....	126	6.14. Synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux.....	231
6.4.2. Le contexte topographique	128	7. ÉVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET ET EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE)	233
6.4.3. Le contexte géologique et la pollution des sols	128	7.1. Milieu physique	233
6.4.4. Le contexte hydrogéologique et hydrologique	144	7.3. Milieu naturel.....	235
6.4.5. Contexte institutionnel.....	152	7.4. Environnement urbain et socio-économique	236
6.4.6. Synthèse milieu physique.....	156	7.5. Infrastructures et déplacements.....	237
6.5. La biodiversité	158	7.6. Les réseaux et l'énergie	238
6.5.1. Contexte général : Schéma de COhérence Territorial de l'agglomération lyonnaise ..	158	7.7. Patrimoine culturel et paysage	239
6.5.2. Inventaires scientifiques et zonages réglementaires	159	7.8. Cadre de vie, risques et santé humaine.....	240
6.5.3. Espaces Naturels Sensibles (ENS)	161	8. IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION	244
6.5.4. Milieux naturels et espaces végétalisés de la zone d'étude.....	161	8.1. Facteurs susceptibles d'être affectés de façon notable par le projet	244
6.5.5. Synthèse milieu naturel.....	171	8.1.1. Les terres, le sol, l'eau et le climat	245
6.6. L'environnement urbain et socio-économique	173	8.1.2. La biodiversité.....	245
6.6.1. Urbanisation.....	173	8.1.3. Population et santé humaine.....	246
6.6.2. Données Socio-démographiques	180	8.1.4. Biens matériels	247
6.6.3. Le logement	185	8.1.5. Patrimoine culturel et paysage	248
6.6.4. Les équipements publics et privés.....	186		
6.6.5. Les activités économiques	187		
6.6.6. Synthèse environnement urbain et socio-économique	188		
6.7. Les infrastructures de communication et les déplacements	190		
6.7.1. Infrastructures et trafic.....	190		

8.2. Impacts postifs	249	10.2. Risques d'accidents majeurs	344
8.2.1. Requalification urbaine du quartier Terrailon (effets directs)	249	10.3. Autres risques sanitaires	345
8.2.2. Amélioration et diversification de l'offre de logements (effets directs)	251	10.4. Conclusion	345
8.2.3. Développement socio-économique du quartier (effets indirects)	251	11. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	346
8.2.4. Développement de la mixité sociale,	251	12. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	347
8.2.5. Amélioration des déplacements au sein du quartier (Effets directs).....	251	13. DISPOSITIF DE SUIVI ET COÛT DES MESURES EN FAVEUR DE	
8.2.6. Amélioration et sécurisation des modes doux (effets directs)	252	L'ENVIRONNEMENT	369
8.2.7. Prise en compte des problèmes de stationnement et amélioration de l'offre de		13.1. Dispositif de suivi en phase chantier.....	369
stationnement sur le domaine public (effets directs).....	253	13.2. Dispositif de suivi en phase exploitation	369
8.2.8. Amélioration du cadre paysager (effets directs).....	253	13.3. Coûts des mesures.....	369
8.2.9. Amélioration de la biodiversité (effets indirects).....	255	13.4. Effets attendus des mesures	370
8.2.10. Revalorisation du cadre de vie (effets directs)	255	14. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	372
8.2.11. Limitation de l'extension urbaine (effets directs)	255	14.1. Contexte réglementaire	372
8.2.12. Amélioration de l'attractivité du quartier Terrailon (effets indirects)	256	14.2. Projets concernés par les effets cumulés	372
8.2.13. Amélioration de la performance énergétique des logements (Effets directs)	256	14.3. Analyse des effets cumulés de la ZAC Bron Terrailon.....	373
8.2.14. Diminution de la consommation d'énergie et recours aux énergies renouvelables		14.3.1. Avec la ZAC les Terrasses à Bron.....	373
(Effets directs).....	256	14.3.2. Avec la ligne de tramway T6 Debourg / Mermoz / Hôpitaux Est.....	376
8.2.15. Amélioration du confort des bâtiments et réduction des nuisances acoustiques (Effets		14.3.3. Avec le projet de restructuration des galeries Lafayette.....	379
directs)	256	14.3.4. Avec le projet de renouvellement urbain du quartier Parilly	383
8.2.16. Effets positifs sur la qualité des sols (effets directs)	257	15. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES	385
8.2.17. Amélioration des réseaux et de la station d'épuration de la Feysine par la mise en		15.1. Méthodes d'analyse des contraintes environnementales.....	385
place de réseaux séparatifs Eaux Usées / Eaux pluviales (effets positifs directs)	257	15.2. Évaluation des effets du projet sur l'environnement	387
8.2.18. Amélioration de la recharge de la nappe par infiltration des eaux pluviales (Effets		16. AUTEURS DES ÉTUDES	389
directs)	257		
8.2.19. Opportunité d'améliorer la connaissance archéologique en cas de découvertes			
fortuites de vestiges (effets indirects)	257		
8.3. Impacts du projet sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction ou	258		
de compensation			
8.4. Effets du projet sur la santé publique	326		
8.4.1. Les effets sur la santé liés à la réalisation des travaux	326		
8.4.2. Les effets sur la santé liés à la réalisation du projet	327		
8.5. Addition et interaction des effets entre eux	332		
9. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ DU PROJET			
AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	333		
9.1. Incidences du projet sur le climat.....	333		
9.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	334		
10. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT			
QUI RÉSULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES			
D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	343		
10.1. Risques de catastrophes majeures d'origine naturelle	343		

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Plan de composition du projet de la ZAC Bron Terraillon.....	10	Figure 32 : Extrait plan masse – îlot C.....	60
Figure 2 : Plan de référence du projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot (janvier 2005) ...	12	Figure 33 : Extrait plan masse – îlot E.....	60
Figure 3 : Le projet de la ZAC Bron Terraillon	13	Figure 34 : Extrait plan masse – îlot F	61
Figure 4 : Localisation du secteur d'étude	14	Figure 35 : Extrait plan masse – îlot G1	61
Figure 5 : Occupation humaine du sol	15	Figure 36 : Extrait plan masse – îlot G2	62
Figure 6 : Secteurs prioritaires d'intervention foncière du SCOT	15	Figure 37 : Extrait plan masse – îlot H1.....	62
Figure 7 : Extrait plan de zonage du PLU de l'agglomération lyonnaise	16	Figure 38 : Extrait plan masse – îlot H2.....	63
Figure 8 : Emprise supposée de la gravière et épaisseur des remblais	17	Figure 39 : Extrait plan masse – îlot D.....	64
Figure 9 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap	18	Figure 40 : Extrait plan masse – le parc	64
Figure 10 : Dépassements des seuils d'admissibilité en installation de stockage de déchets inertes.	19	Figure 41 : Stationnements publics	65
Figure 11 : Localisation des points d'eau en aval à proximité du site.....	19	Figure 42 : Stationnements privés	66
Figure 12 : Carte des milieux naturels	21	Figure 43 : Accès aux stationnements privés.....	67
Figure 13 : Consommation de chaleur du quartier Terraillon de 2012 à 2014	23	Figure 44 : Localisation des bassins versants de la ZAC Bron Terraillon.....	68
Figure 14 : Grands axes.....	38	Figure 45 : Principes de gestion des eaux pluviales des espaces publics	69
Figure 15 : Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terraillon.....	40	Figure 46 : Définition des usages énergétiques.....	80
Figure 16 : Plan de référence du projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot (janvier 2005) .	47	Figure 47 : Localisation des investigations de sols de l'étude de Ginger Burgeap	81
Figure 17 : Projet du dossier de création de la ZAC Bron Terraillon approuvé le 20 septembre 2010	48	Figure 48 : Vue aérienne du site SMP	82
Figure 18 : Plan de composition du projet de la ZAC Bron Terraillon.....	51	Figure 49 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap ...	82
Figure 19 : Vue 3 D du projet de la ZAC Bron Terraillon.....	52	Figure 50 : Localisation des investigations complémentaires de CSD Ingénieurs.....	83
Figure 20 : Profil Rue Guynemer Nord	53	Figure 51 : Schéma conceptuel (usage futur) mis à jour après résultats d'analyse au droit du périmètre des investigations de Ginger Burgeap.....	85
Figure 21 : Profil Rue Guynemer Sud.....	53	Figure 52 : Schéma conceptuel au droit de la société MAPEE	86
Figure 22 : Profil la Traverse Est	53	Figure 53 : Répartition par type de déchets des déchets liés à la démolition des bâtiments A, B et C90	
Figure 23 : Profil la Traverse Ouest.....	54	Figure 54 : Plan de situation.....	93
Figure 24 : Profil Nouvelle voie Nord / Sud	54	Figure 55 : Localisation du secteur d'étude	94
Figure 25 : Profil Rue nouvelle Ouest (Blériot).....	54	Figure 56 : Aire d'étude restreinte	94
Figure 26 : Profil Rue Marcel Bramet.....	54	Figure 57 : Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terraillon.....	95
Figure 27 : Profil Rue du parc.....	55	Figure 58 : Périmètre de la ZAC	96
Figure 28 : Profil Rue Guillermin.....	55	Figure 59 : Occupation humaine du sol	101
Figure 29 : Déplacements modes doux	56	Figure 60 : Schéma de l'aire métropolitaine lyonnaise.....	102
Figure 30 : Extrait plan masse – îlots A1 et A2	58	Figure 61 : Territoires en perte d'attractivité de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise	103
Figure 31 : Extrait plan masse – îlots B1 et B2	59	Figure 62 : Les pièces officielles du SCOT	103
		Figure 63 : Géographie du territoire Est du SCOT	104

Figure 64 : Agrafes urbaines identifiées par le Document d'Orientations Générales du SCOT	105	Figure 96 : Dépassements des seuils d'admissibilité en installation de stockage de déchets inertes	143
Figure 65 : Secteurs prioritaires d'intervention foncière du SCOT	106	Figure 97 : Nappes souterraines	144
Figure 66 : Secteur d'urbanisation résidentielle prioritaire	107	Figure 98 : Sens d'écoulement supposé des eaux souterraines au droit du site.....	145
Figure 67 : Niveau d'effort fixés par le DOG en matière de logement social	107	Figure 99 : Extrait de la carte « les enjeux de la qualité pour les nappes et eaux de surface de l'agglomération lyonnaise 2008-2015 »	146
Figure 68 : Liaisons vertes de l'agglomération.....	108	Figure 100 : Localisation des points d'eau en aval à proximité du site.....	146
Figure 69 : Extrait de la carte schématique de cohérence territoriale (orientations principales du SCOT).....	108	Figure 101 : Extrait de la carte remontée de nappe.....	149
Figure 70 : PADD de la commune de Bron.....	111	Figure 102 : Zone de ruissellement d'eaux pluviales	150
Figure 71 : Orientation d'aménagement 5.b du PADD de Bron.....	112	Figure 103 : Bassins versants des stations de traitement des eaux usées	151
Figure 72 : Extrait plan de zonage du PLU de l'agglomération lyonnaise	114	Figure 104 : Extrait de la carte du bassin versant de la station d'épuration de la Feysine.....	151
Figure 73 : Extrait du plan des périmètres reportés au PLU	123	Figure 105 : Périmètre du SAGE de l'Est Lyonnais	154
Figure 74 : Extrait du plan de servitudes du PLU de l'agglomération lyonnaise	124	Figure 106 : Liaisons vertes de l'agglomération.....	158
Figure 75 : Le climat dans le Rhône	126	Figure 107 : Continuités et corridors écologiques.....	159
Figure 76 : Évolution des températures	126	Figure 108 : ZNIEFF de type I et II	160
Figure 77 : Carte de l'ensoleillement en France.....	127	Figure 109 : Site Natura 2000	160
Figure 78 : Évolution des précipitations (valeurs moyennes de 1971 à 2000).....	127	Figure 110 : Carte des essences.....	162
Figure 79 : Rose des vents.....	127	Figure 111 : Localisation des arbres d'alignements, espaces végétalisés à mettre en valeur, EBC (Grand Lyon).....	163
Figure 80 : Topographie au droit du secteur d'étude	128	Figure 112 : Localisation des inventaires réalisés par le CBNMC.....	163
Figure 81 : Carte géologie	129	Figure 113 : Square urbain.....	167
Figure 82 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 – secteur Nord .	130	Figure 114 : Alignement de Cyprès	167
Figure 83 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 – secteur Sud...	131	Figure 115 : Alignement de Cerisiers	167
Figure 84 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 – secteur Ouest	131	Figure 116 : Localisation des arbres d'alignements, espaces végétalisés à mettre en valeur, EBC (Grand Lyon).....	168
Figure 85 : Localisation du périmètre d'intervention de l'étude Ginger Burgeap et des investigations de sols.....	133	Figure 117 : Friche industrielle	168
Figure 86 : Emprise supposée de la gravière et épaisseur des remblais	133	Figure 118 : <i>Potager privé entretenu</i>	169
Figure 87 : Zonage sismique en France	134	Figure 119 : Jardin ornemental.....	169
Figure 88 : Retrait – gonflement des argiles	134	Figure 120 : <i>Bâtiments</i>	169
Figure 89 : Localisation des sites BASIAS (carré gris) et sites BASOL (triangle rouge) dans un rayon de 4 km du site.....	135	Figure 121 : Bâtiment pouvant convenir aux Chiroptères	170
Figure 90 : Localisation du périmètre d'intervention et des installations ou activités potentiellement polluantes sur occupation actuelle du site.	136	Figure 122 : Carte des milieux naturels	172
Figure 91 : Localisation des investigations de sols	137	Figure 123 : Grands axes.....	173
Figure 92 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap .	139	Figure 124 : Historique des interventions sur le quartier Terrailon	175
Figure 93 : Localisation de la société SMP	139	Figure 125 : Le projet « Carré de Soie ».....	177
Figure 94 : Vue aérienne du site SMP	139	Figure 126 : Projet de la ZAC les Terrasses au stade du dossier de création de 2016	177
Figure 95 : Localisation des investigations complémentaires de CSD Ingénieurs.....	141	Figure 126 : Projet de la ZAC les Terrasses au stade d'avancement actuel (juillet 2017).....	178
		Figure 127 : Evolution de la population de Bron entre 1968 et 2014.....	180

Figure 128 : Population par tranche d'âge en 2008 et en 2013 sur la commune de Bron	180	Figure 162 : Extrait de la carte du nombre de jours pollués 2015 en Ozone.....	225
Figure 129 : Population active de Bron de 15 à 64 ans par type d'activité en 2013	182	Figure 163 : Coupe schématique de visualisation des températures en 2008 pour une nuit de canicule (type été 2003)	226
Figure 130 : Part des moyens de transports utilisés dans les déplacements domicile – travail en 2013 sur la commune de Bron	183	Figure 164 : Divers albédos de l'environnement urbain	226
Figure 131 : La géographie prioritaire dans la Métropole de Lyon en 2015	184	Figure 165 : Jours de collecte sur le secteur Terrailon.....	228
Figure 132 : Localisation des copropriétés à proximité	186	Figure 166 : Localisation des containers à verre	228
Figure 133 : Répartition de l'emploi salarié privé	187	Figure 167 : Plan de référence du projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot sur l'ensemble du secteur (janvier 2005).....	249
Figure 134 : Données de trafic 2013 – Conseil Départemental du Rhône	190	Figure 168 : Réseau viaire	250
Figure 135 : Trafic actuel en HPM (uvp/h)	191	Figure 169 : Déplacements modes doux	252
Figure 136 : Trafic actuel en HPS (uvp/h).....	192	Figure 170 : Bilan des arbres	254
Figure 137 : Niveaux de fonctionnement routier	193	Figure 171 : Schéma conceptuel (usage futur) au droit du périmètre des investigations de Ginger Burgeap	259
Figure 138 : les quatre enjeux majeurs du PDU	195	Figure 172 : Schéma conceptuel (usage futur) mis à jour après résultats d'analyse au droit du périmètre des investigations de Ginger Burgeap.....	260
Figure 139 : Extrait du plan du réseau de transport en commun.....	198	Figure 173 : Schéma conceptuel au droit de la société MAPEE	265
Figure 140 : Extrait Plan Modes Doux 2009-2020	199	Figure 174 : Contribution des substances à l'indice de risque pour les adultes exposés dans les logements au rez-de-chaussée	268
Figure 141 : Itinéraires cyclables existants	200	Figure 175 : Principes d'assainissement des espaces publics.....	277
Figure 142 : Extrait du Schéma Directeur d'Accessibilité dans la zone d'étude	201	Figure 176 : Localisation des bassins versants de la ZAC Bron Terrailon.....	278
Figure 143 : Réseau Gaz existant	203	Figure 177 : Projet Réseau Alimentation en Eau Potable (AEP).....	293
Figure 144 : Réseau Mutualisé pour les Télécommunications existant.....	204	Figure 178 : Projet Réseau Eaux Usées	294
Figure 145 : Tracé du réseau du chauffage urbain	205	Figure 179 : Projet Réseau Eaux Pluviales	295
Figure 146 : Identification des bâtiments raccordés.....	206	Figure 180 : Projet Réseau Gaz	296
Figure 147 : Réseau Chauffage urbain existant.....	207	Figure 181 : Projet Réseau Chauffage urbain	297
Figure 148 : Réseau unitaire (eaux usées – eaux pluviales) existant.....	208	Figure 182 : Projet Réseaux Mixtes Technologiques (RMT).....	298
Figure 149 : Réseau AEP existant.....	209	Figure 183 : Organigramme de gestion des déchets	302
Figure 150 : Répartition des consommations de chauffage par bâtiments.....	210	Figure 184 : Fiche de tri des déchets en EHPAD	304
Figure 151 : Évolution des productions du réseau	211	Figure 185 : Protocole de tri des déchets en EHPAD	303
Figure 152 : Consommation de chaleur du quartier Terrailon de 2012 à 2014.....	211	Figure 186 : Réseau viaire	307
Figure 153 : Données de trafic 2013 – Conseil Départemental du Rhône	214	Figure 187 : Hypothèses de distribution du trafic à l'échelle de la ZAC	309
Figure 154 : Classement sonore des voiries.....	215	Figure 188 : Charges de trafic des axes et carrefours en HPM	310
Figure 155 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit routier Ldn (24h)	215	Figure 189 : Charges de trafic des axes et carrefours en HPS	311
Figure 156 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit routier la nuit.	216	Figure 190 : principe de gestion des différentes intersections du projet de ZAC Bron- Terrailon. ...	313
Figure 157 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit aérien de jour	216	Figure 191 : Stationnements publics.	314
Figure 158 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en NO ₂	223	Figure 192 : Stationnements privés	315
Figure 159 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en PM10	223	Figure 193 : Extrait plan masse – le parc	319
Figure 160 : Extrait de la cartographie du nombre de jours de dépassement de PM10 (>50 µg/m ³)	224		
Figure 161 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en PM2.5	224		

Figure 194 : Schéma pour orienter et focaliser le flux lumineux.....	323
Figure 195 : Évaluation de la vulnérabilité du projet aux changements climatiques en 5 étapes.....	334
Figure 196 : Évolution des températures.....	335
Figure 197 : Évolution des précipitations (valeurs moyennes de 1971 à 2000).....	335
Figure 198 : Rose des vents.....	335
Figure 199 : Vague de chaleur à l'horizon 2100 (scénario RCP4.5).....	337
Figure 200 : Vague de chaleur à l'horizon 2100 (scénario RCP8.5).....	337
Figure 201 : Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100.....	338
Figure 202 : Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario sans politique climatique (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100.....	338
Figure 203 : Anomalie du nombre de jours anormalement froids : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100.....	339
Figure 204 : Anomalie du nombre de jours anormalement froids : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario sans politique climatique (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100.....	339
Figure 205 : Site Natura 2000.....	346
Figure 206 : Projet de la ZAC les Terrasses au stade du dossier de création en 2016.....	373
Figure 207 : Tracé du tramway T6.....	376
Figure 208 : Schéma de principe de l'extension.....	379
Figure 209 : Vue aérienne du projet des galeries Lafayette.....	380
Figure 210 : Localisation du projet Parilly Nord.....	383
Figure 211 : Plan et coupe d'aménagement du projet Parilly Nord.....	383

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des volumes de déblais identifiés comme non inertes au droit du périmètre de l'étude de Ginger Burgeap.....	83
Tableau 2 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur.....	86
Tableau 3 : Synthèse des indices de risque calculés.....	87
Tableau 4 : Quantité de déchets inertes estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	89
Tableau 5 : Quantité de métaux générés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	89
Tableau 6 : Quantité de déchets non dangereux autres que les métaux estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	89
Tableau 7 : Quantité de déchets d'équipements électroniques et électriques estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	90
Tableau 8 : Quantité de déchets dangereux estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	90
Tableau 9 : Quantité de déchets estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	90

Tableau 10 : Quantité de déchets de construction neuve de logements individuels et petit collectif ..	91
Tableau 11 : Résultats des essais de perméabilité de l'étude FONDASOL.....	132
Tableau 12 : Résultats des essais de perméabilité de l'étude IMSRN en 2006.....	132
Tableau 13 : Caractéristiques des sites BASIAS dans un rayon de 4 km du site.....	135
Tableau 14 : Caractéristiques des sites BASOL en amont hydraulique du site.....	135
Tableau 15 : Synthèse de la consultation des photographies aériennes.....	136
Tableau 16 : Autres activités / installations exploitées sur le site.....	137
Tableau 17 : Investigations réalisées sur les sols.....	138
Tableau 18 : Niveaux suspects et observations.....	138
Tableau 19 : Qualité des eaux souterraines au droit du forage privé de Bonduelle.....	147
Tableau 20 : Qualité des eaux souterraines au golf de Chassieu de 2006 à 2014.....	147
Tableau 21 : Qualité des eaux souterraines chemin de l'Afrique à Chassieu de 2006 à 2014.....	147
Tableau 22 : Qualité des eaux souterraines au puits d'Azieu à Genas de 2006 à 2014.....	147
Tableau 23 : Qualité des eaux souterraines au puits d'Azieu-St Exupéry P1 à Genas de 2006 à 2014.....	148
Tableau 24 : Synthèse des mesures piézométriques.....	148
Tableau 25 : Mesures pour atteindre les objectifs de bon état du sous bassin versant Territoire Est Lyonnais.....	153
Tableau 26 : Mesures spécifique de la masse d'eau Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes – FRDG240.....	153
Tableau 27 : Mesures spécifique de la masse d'eau Couloirs de l'Est Lyonnais (Meyzieu, Décines, Moins) et alluvions de l'Ozon.....	153
Tableau 28 : Objectifs du PGRI Rhône Méditerranée 2016-2021.....	155
Tableau 29 : Population par tranche d'âge en 2008 et en 2013 sur la commune de Bron.....	180
Tableau 30 : Population par sexe et âge en 2013 sur la commune de Bron.....	181
Tableau 31 : Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle sur la commune de Bron.....	181
Tableau 32 : Ménages selon leur composition sur la commune de Bron.....	182
Tableau 33 : Population active de Bron de 15 à 64 ans par type d'activité en 2008 et 2013.....	182
Tableau 34 : Taux de chômage sur la commune de Bron en 2008 et 2013.....	183
Tableau 35 : Taux de chômage des 15-64 ans par sexe et par âge en 2013 sur la commune de Bron.....	183
Tableau 36 : Catégories et types de logements en 2008 et 2013 sur la commune de Bron.....	185
Tableau 37 : Résidences principales selon le nombre de pièces en 2008 et 2013 sur la commune de Bron.....	185
Tableau 38 : Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014 sur la commune de Bron.....	187
Tableau 39 : Seuils de pollution prévus par la réglementation française.....	220

Tableau 40 : Actions du Plan de Protection de l'Atmosphère	222
Tableau 41 : Synthèse des volumes de déblais identifiés comme non inertes au droit du périmètre de l'étude de Ginger Burgeap.....	262
Tableau 42 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur.....	266
Tableau 43 : Synthèse des indices de risque calculés.....	267
Tableau 44 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les parkings, voies d'accès, voiries, perrons extérieurs, aire de jeu.....	269
Tableau 45 : Principaux ratios de déchets de restauration - ADEME.....	305
Tableau 46 : Définition des usages énergétiques.....	325
Tableau 47 : Records observés à Bron	334

PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Centre commercial de proximité rue Marcel Bramet	40
Photographie 2 : Parking paysager rue Marcel Bramet.....	40
Photographie 3 : Bâtiment donnant sur la rue Marcel Bramet.....	40
Photographie 4 : Arrière du centre commercial rue Marcel Bramet.....	40
Photographie 5 : Maison du Terrailon rue Marcel Bramet.....	41
Photographie 6 : Maison de la Métropole et espace petite enfance dans le bâtiment en 1 ^{er} plan en bois	41
Photographie 7 : Espace Jacques Duret	41
Photographie 8 : Groupe Scolaire Pierre Cot.....	41
Photographie 9 : Aire de jeu rue Hélène Boucher.....	41
Photographie 10 : Terrain SMP	42
Photographie 11 : SMP	42
Photographie 12 : Rue Guynemer en travaux.....	42
Photographie 13 : Bâtiments B et C et parking en travaux.....	42
Photographie 14 : Espaces extérieurs dégradés entre les bâtiments A et B.....	42
Photographie 15 : garages - box	42
Photographie 16 : Partie Sud du bâtiment A.....	42
Photographie 17 : Exemple de stationnement en deck.....	59
Photographie 18 : Avenue Pierre Brossolette	96
Photographie 19 : Rue Guillermin.....	96
Photographie 20 : Rue Marcel Bramet.....	97
Photographie 21 : Rue Hélène Boucher	97
Photographie 22 : Centre commercial de proximité rue Marcel Bramet	97
Photographie 23 : Parking paysager rue Marcel Bramet.....	97

Photographie 24 : Bâtiment donnant sur la rue Marcel Bramet.....	97
Photographie 25 : Arrière du centre commercial rue Marcel Bramet.....	97
Photographie 26 : Maison du Terrailon rue Marcel Bramet.....	98
Photographie 27 : Maison de la Métropole et espace petite enfance dans le bâtiment en 1 ^{er} plan en bois	98
Photographie 28 : Espace Jacques Duret	98
Photographie 29 : Groupe Scolaire Pierre Cot	98
Photographie 30 : Aire de jeu rue Hélène Boucher.....	98
Photographie 31 : Bâtiment collectif au Nord de la rue Guillermin	98
Photographie 32 : Chaufferie.....	98
Photographie 33 : Bâtiments collectifs rue Pierre Brossolette.....	99
Photographie 34 : Bâtiments collectifs au Sud de la rue Bramet	99
Photographie 35 : Maisons individuelles au Sud de la rue Bramet	99
Photographie 36 : Maisons individuelles au Sud de la rue Guillermin.....	99
Photographie 37 : Terrain SMP	99
Photographie 38 : SMP	99
Photographie 39 : Rue Guynemer en travaux	100
Photographie 40 : Bâtiments B et C et parking en travaux	100
Photographie 41 : Espaces extérieurs dégradés entre les bâtiments A et B.....	100
Photographie 42 : garages - box	100
Photographie 43 : Partie Sud du bâtiment A.....	100
Photographie 44 : Avenue Brossolette	190
Photographie 45 : Rue Guynemer	190
Photographie 46 : Stationnement Ensemble C en démolition	194
Photographie 47 : Stationnement Ensemble B	194
Photographie 48 : Garages privés	194

1. PRÉAMBULE

L'évaluation environnementale porte sur le projet d'aménagement de la ZAC Bron Terrailon sur la commune de Bron.

Le projet comprend :

- La démolition de 434 logements des bâtiments A, B et C, de 150 boxes (garages) de la copropriété Terrailon situés entre la rue Guynemer et l'avenue Pierre Brossolette et d'une maison (à l'emplacement de la voie nouvelle centrale) dont 105 de la copropriété et 45 appartenant à une SCI,
- La dépollution préalable des sols en vue de l'usage futur du site et le désamiantage des bâtiments et des enrobés de voiries,
- La construction, en plusieurs îlots, de 508 logements de typologie variée (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement locatif social) avec leurs stationnements privés,
- La construction d'un EHPAD (résidence spécialisée) de 80 lits,
- La création d'un réseau viarie permettant la desserte du quartier et son ouverture sur les quartiers voisins, la création de stationnements publics le long des voiries,
- La création d'un parc à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher,
- La création de nombreux réseaux (Alimentation en Eau Potable, assainissement, gaz, électricité, chauffage urbain,) dont un réseau assainissement séparatif (infiltration des eaux de ruissellement au lieu de les rejeter au réseau assainissement),
- La création d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot.

Figure 1 : Plan de composition du projet de la ZAC Bron Terrailon

Source : Étude PRO - Interland

Egis environnement

Version finale - 20/07/2017

ZAC DE BRON TERRAILON

MARCHÉ D'ARCHITECTE EN CHEF
ÉCONOMISTE ET QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DU BÂTI



Étude d'impact

SEKL
Page 10 / 390

2. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

2.1. NOTION DE PROGRAMME

Le projet ne fait pas partie d'un programme au sens du code de l'environnement.

2.2. JUSTIFICATION DU PROJET

2.2.1. LA COMMUNE DE BRON

Bron est une commune de première couronne de l'Est lyonnais qui s'est fortement développée dans les années 1960. Sa population a baissé sensiblement depuis les années 1970 pour atteindre 39 815 habitants au dernier recensement de 2014.

Ville très diverse dans sa forme urbaine et sa composition sociologique, elle comprend des quartiers résidentiels qui connaissent une forte valorisation immobilière, et à ses 2 extrémités Nord et Sud, les deux principaux quartiers d'habitat social que sont Terraillon et Parilly. Ces quartiers représentent près de 30 % de la population de la ville.

La commune de Bron de faible superficie et ne disposant pas de réserves foncières, ne peut connaître à moyen terme une évolution que par un renouvellement de la ville sur elle-même, avec l'objectif de conserver une population de l'ordre de 40 000 habitants. Depuis les années 2000, le centre-ville évolue avec la création de la ligne de tramway T2 puis T5, cette restructuration urbaine ayant permis de stabiliser le chiffre de population autour de 39 000 habitants.

2.2.2. LE QUARTIER TERRAILLON

Le quartier Terraillon est un quartier prioritaire des politiques publiques, classé en quartier politique de la ville et fait partie intégrante du Réseau de Réussite Scolaire (RRS).

Ce quartier est caractérisé par :

- des copropriétés privées fragilisées : immeubles construits dans les années 60, parc de copropriétés le plus important de l'agglomération, dégradation du bâti et des espaces extérieurs dégradés,
- Une grande fragilité sociale : 70.5 % de la population est sans diplôme ou avec un diplôme niveau inférieur au BAC. 49.5 % des personnes de 15 à 64 ans ont un emploi (dont 21.4 % d'emplois précaires) alors que ce taux à l'échelle de la Métropole de Lyon est de 63.2 %. Mais le quartier Terraillon présente quelques atouts à conforter, fruit d'une intervention publique : il est doté d'équipements publics de proximité, de structures socio-culturelles (centre social, associations...) et est animé par des commerces de proximité ainsi que par un marché bi hebdomadaire.

Par ailleurs, ce quartier mobilise les politiques publiques depuis plus de 20 ans, dans le cadre notamment du Contrat de Ville, d'une Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (OPAH) et d'un Plan de sauvegarde.

2.2.3. L'OPÉRATION DE RENOUVELLEMENT URBAIN TERRAILLON

Les interventions publiques menées depuis 1989 dans le cadre du contrat de ville, même si elles ont permis de contenir les dysfonctionnements les plus graves, n'ont pas enrayé la dégradation du cadre et des conditions de vie sur le secteur Terraillon. Face à ce constat, les collectivités ont fait le choix d'une transformation forte et durable, à travers un projet de renouvellement urbain ambitieux.

Le site de Bron Terraillon a ainsi été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} octobre 2001.

L'opération fait partie des opérations prioritaires retenues par l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine (ANRU) et relève de ces financements. Un protocole d'accord pour la réalisation de cette opération a été signé le 15 juillet 2002 entre la Communauté Urbaine de Lyon, la Ville de Bron, l'Etat, le département du Rhône et la Caisse des Dépôts et Consignations.

Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terraillon a été signée le 21 février 2008.

Les objectifs d'ensemble de l'opération de renouvellement urbain portés par les partenaires sont les suivants :

- créer un quartier intégré à la ville et à l'agglomération,
- stopper le processus de dégradation du bâti, de dévalorisation des logements et de paupérisation,
- diversifier l'habitat sur le secteur : revaloriser le produit logement et améliorer les conditions de gestion des copropriétés.

Le projet de Bron Terraillon est composé de trois grands secteurs opérationnels qui, tout en ayant une certaine autonomie d'intervention, forment un seul et même projet de ville.

Le projet s'appuie sur un programme d'interventions diversifiées qui se décline en 5 grandes composantes :

- **L'ouverture et la rénovation urbaine des copropriétés Caravelle et Terraillon,**
- **La démolition de logements** des copropriétés Caravelle et Terraillon,
- La construction de logements neufs sur les secteurs Genas, Lurçat et Terraillon,
- La réhabilitation de l'habitat dégradé,
- La revitalisation d'un centre commercial : Ilot Bramet,
- La construction d'équipements publics : Axe Bramet, Avenue Brossolette, Hélène Boucher.

2.3. PRÉSENTATION DU PROJET

2.3.1. LES TROIS PROJETS DES ÉTUDES DE DÉFINITION INITIALES

Face à la complexité de faire évoluer le quartier Terraillon, la Métropole de Lyon et la Ville de Bron ont souhaité faire travailler plusieurs concepteurs sur les avenir possibles pour le quartier à l'horizon 2020-2030, afin de permettre la confrontation d'idées nouvelles pour ce projet complexe.

Trois équipes d'urbanistes ont été sélectionnées pour participer à cette démarche :

- équipe Antoine Grumbach & Associés – ICC,
- équipe Humbert David – Ingedia,
- équipe Archétude – Comptoir des projets – Gaudriot / Saunier et associés.

Le choix du Comité de Pilotage s'est appuyé sur plusieurs éléments, notamment sur la prise en compte de l'ensemble du quartier et de ses problématiques, ainsi que sur la faisabilité des projets et leur capacité à être démarrés rapidement. C'est cet argument notamment qui a fait porter le choix sur le projet formulé par l'équipe Archétude – Comptoir des Projets – Gaudriot, qui en s'appuyant sur les opportunités foncières et sur le déménagement programmé de l'école Jean Lurçat, offrait la possibilité de démarrer rapidement les interventions sur l'îlot Caravelle.

En termes d'impacts sur l'environnement, les projets ne présentaient pas, à ce stade des réflexions, de différences significatives.

Plan de référence présenté à l'ANRU - projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot (janvier 2005)

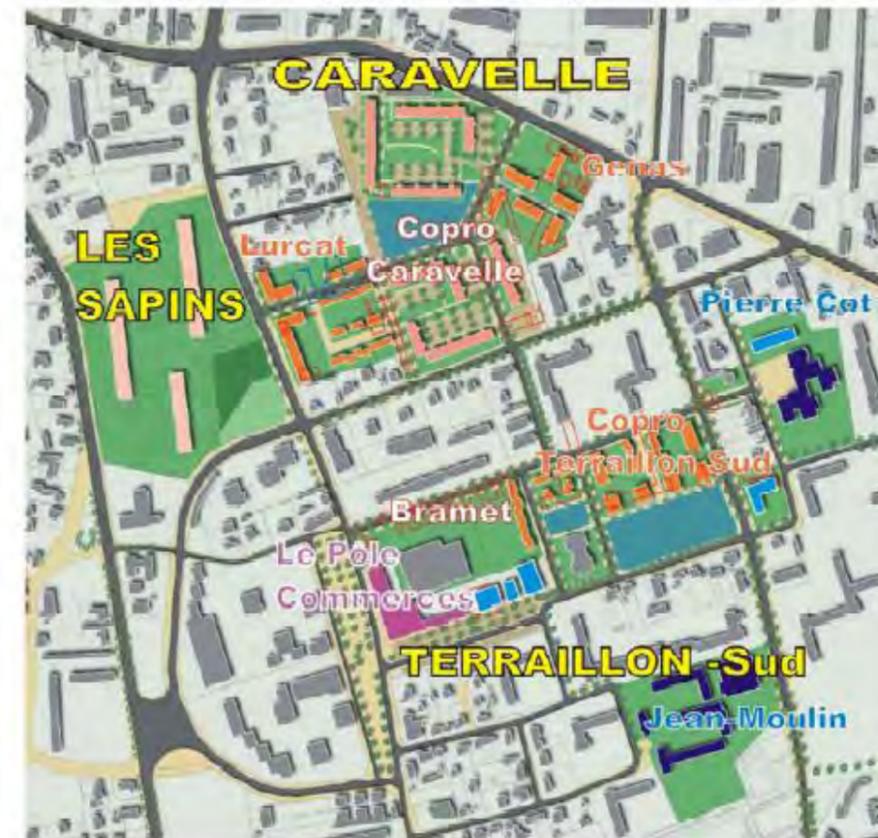


Figure 2 : Plan de référence du projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot (janvier 2005)

2.3.2. LE PROJET DU DOSSIER DE CRÉATION DE ZAC APPROUVÉ LE 20 SEPTEMBRE 2010 PAR LA MÉTROPOLE DE LYON

Le 20 septembre 2010, la Métropole de Lyon a approuvé, par délibération n° 2010-1709, le dossier de création de la ZAC Bron Terraillon. Ce projet comprenait :

- La réalisation d'une nouvelle trame viaire hiérarchisée selon la densité des équipements / logements desservis et selon des volontés de structuration nouvelle,
- La création de nouveaux logements sur la partie Sud du quartier Terraillon,
- La réhabilitation des parties Nord des immeubles A et B de l'îlot Terraillon,
- La création d'un parc au Sud du secteur.

2.3.3. L'ÉVOLUTION DU PROJET

● Démolition des parties Nord des bâtiments A et B

Depuis 2010, les études se sont poursuivies.

Les parties Nord des bâtiments A et B de l'îlot Terrailon s'étant encore dégradées et ayant perdu toute attractivité et nécessitant de nombreux travaux pour être réhabilitées, les partenaires publics ont opté pour une démolition de l'ensemble des bâtiments A et B en vue de reconstruire de nouveaux logements. **Ce choix de démolition des parties Nord des bâtiments A et B (qui devaient juste être réhabilitées) rend le projet plus cohérent en ce qui concerne la requalification urbaine du secteur.**

Ainsi, une offre nouvelle de logements sera construite dans le secteur de la ZAC en lieu et place des 130 logements démolis.

La Société d'Équipement du Rhône et de Lyon (SERL) a été désignée en janvier 2014 comme aménageur par la Métropole de Lyon.

● Élargissement de la programmation de la ZAC avec la création d'un Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD)

En Rhône-Alpes, la part des personnes âgées de 75 ans et plus est plus importante qu'au niveau national (8,54 % en région contre 8,32 % en France en 2014) et est amenée à augmenter encore. Ces augmentations de population chez les personnes âgées devraient générer dès 2020 de nouveaux besoins en structures d'accueil pour les personnes âgées dépendantes.

Or, il s'avère que globalement la Métropole de Lyon est moins bien équipée que le territoire national en ce qui concerne les dispositifs de prise en charge des personnes âgées avec un déséquilibre du territoire : Lyon et l'Ouest lyonnais comportent une offre assez développée, une carence en équipement est constatée sur l'Est lyonnais.

La commune de Bron fait partie des communes de l'Est lyonnais de la Métropole. Sa situation géographique stratégique lui permet d'utiliser le potentiel de l'agglomération en la reliant en quelques minutes au cœur du centre-ville lyonnais, grâce au tramway et aux infrastructures routières. La commune de Bron est également une des communes de la Métropole de Lyon les moins bien dotées en termes d'équipements pour personnes âgées

La démolition des parties Nord des bâtiments A et B a permis de créer des logements supplémentaires et ainsi de libérer du foncier sur une partie du périmètre de la ZAC. C'est une bonne opportunité pour la Métropole de pouvoir implanter un EHPAD sur la ZAC Bron Terrailon tout en répondant aux besoins de logements sur le secteur.

En conclusion, au regard des besoins en équipement pour personnes âgées dépendantes sur le territoire et des disparités du territoire de la Métropole de Lyon, de la libération de foncier sur la ZAC Bron Terrailon, un Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) de 4 500 m² de surface de plancher et permettant d'accueillir 80 lits, un pôle restauration, une laverie, ... est ajouté à la programmation de la ZAC de Bron Terrailon.

2.3.4. PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet comprend :

- La démolition de 434 logements des bâtiments A, B et C, de 150 boxes (garages) de la copropriété Terrailon situés entre la rue Guynemer et l'avenue Pierre Brossolette et d'une maison (à l'emplacement de la voie nouvelle centrale) dont 105 de la copropriété et 45 appartenant à une SCI,
- La dépollution préalable des sols en vue de l'usage futur du site et le désamiantage des bâtiments et des enrobés de voiries,
- La construction, en plusieurs îlots, de 508 logements de typologie variée (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement locatif social) avec leurs stationnements privés,
- La construction d'un EHPAD (résidence spécialisée) de 80 lits,
- La création d'un réseau viaire permettant la desserte du quartier et son ouverture sur les quartiers voisins, la création de stationnements publics le long des voiries,
- La création d'un parc à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher,
- La création de nombreux réseaux (Alimentation en Eau Potable, assainissement, gaz, électricité, chauffage urbain, ...) dont un réseau assainissement séparatif (infiltration des eaux de ruissellement au lieu de les rejeter au réseau assainissement),
- La création d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot.



Figure 3 : Le projet de la ZAC Bron Terrailon

2.4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Localisation géographique et aire d'étude

Le projet concerne la requalification urbaine de la partie Sud du quartier Terraillon à Bron. Ce quartier se situe au Nord-Est de la commune de Bron en limite des communes de Villeurbanne et Vaulx-en-Velin. Ces communes constituent, avec notamment Vénissieux au Sud, la « 1^{ère} couronne » de l'Est Lyonnais, qui s'est développée principalement dans les années 1960 et 1970.



Figure 4 : Localisation du secteur d'étude

Source : www.geoportail.gouv.fr

L'aire d'étude restreinte correspond au périmètre de la ZAC et est délimitée :

- à l'Ouest par l'avenue Pierre Brossolette,
- au Nord, par la rue Guillermin,
- au Sud par la rue Marcel Bramet,
- et à l'Est par la rue Hélène Boucher.

L'aire d'étude est, de plus, traversé par la rue Guynemer qui permet de rejoindre la rue Guillermin à la rue Bramet.

Toutefois, pour l'analyse de certaines thématiques, l'aire d'étude a été élargie à l'ensemble du quartier Terraillon, voire à l'échelle de la commune ou de l'agglomération lyonnaise.

Occupation humaine du sol

Le quartier Terraillon présente différentes facettes avec :

- Des bâtiments plutôt modernes et neufs donnant sur la rue Bramet avec un centre commercial en rez de chaussée, la maison de la Métropole, un pôle petite enfance. Un grand parking paysager est d'ailleurs implanté au Sud de la rue Bramet pour faciliter l'accès aux commerces de proximité (superette, pharmacie, coiffeur, Tabac Presse, Boulangerie...).
- Des équipements et services publics (La Poste, Un Point d'Information Médiation Multiservices (PIMMS), la Maison du Terraillon, la Maison de la Métropole et un espace petite enfance rue Marcel Bramet, l'espace Jacques Duret (pôle associatif), une résidence pour personnes âgées « les 4 Saisons » avenue Brossolette, accueillant également des bureaux du service Espaces verts et Environnement de la Ville de Bron, le centre social Gérard Philippe, deux écoles maternelles et primaires Pierre Cot et Jean Moulin, une aire de jeu sur la rue Hélène Boucher, un terrain de sport de quartier derrière l'église.....
- Des bâtiments collectifs au Nord de la rue Guillermin, faisant l'objet d'une opération de rénovation thermique en cours (opération Caravalle). Ces bâtiments ont été repeints ce qui donne un côté plutôt qualitatifs des bâtiments. Une chaufferie privée est présente sur ce secteur.
- Des bâtiments collectifs à l'Ouest de l'avenue Pierre Brossolette, à l'Est de la rue Hélène Boucher, au Sud de la rue Bramet...
- Des maisons individuelles le long de la rue Guillermin, de la rue Hélène Boucher côté Est, de la rue Bramet côté Sud,
- Des zones délaissées, peu qualitatives, ou en friche avec notamment les terrains de l'ancienne société SMP, des box de garages et les bâtiments A, B et C du quartier Terraillon et leurs espaces extérieurs. Les logements de ces bâtiments sont en majorité vacants car l'opération de relogement sur les bâtiments C, A et B Sud arrive à son terme à l'été 2017. En effet sur les 434 logements des bâtiments A, B et C, 360 logements sont vacants. Les bâtiments sont globalement en mauvais état ce qui donne un aspect d'abandon. Les espaces extérieurs sont peu qualitatifs, l'espace entre les bâtiments A et B est tagué et actuellement des travaux sont en cours : travaux de dévoiement de réseaux sur la rue Guynemer traversant le quartier, début des travaux de démolition sur un des parkings du bâtiment C donnant sur la rue Bramet.

Occupation du sol

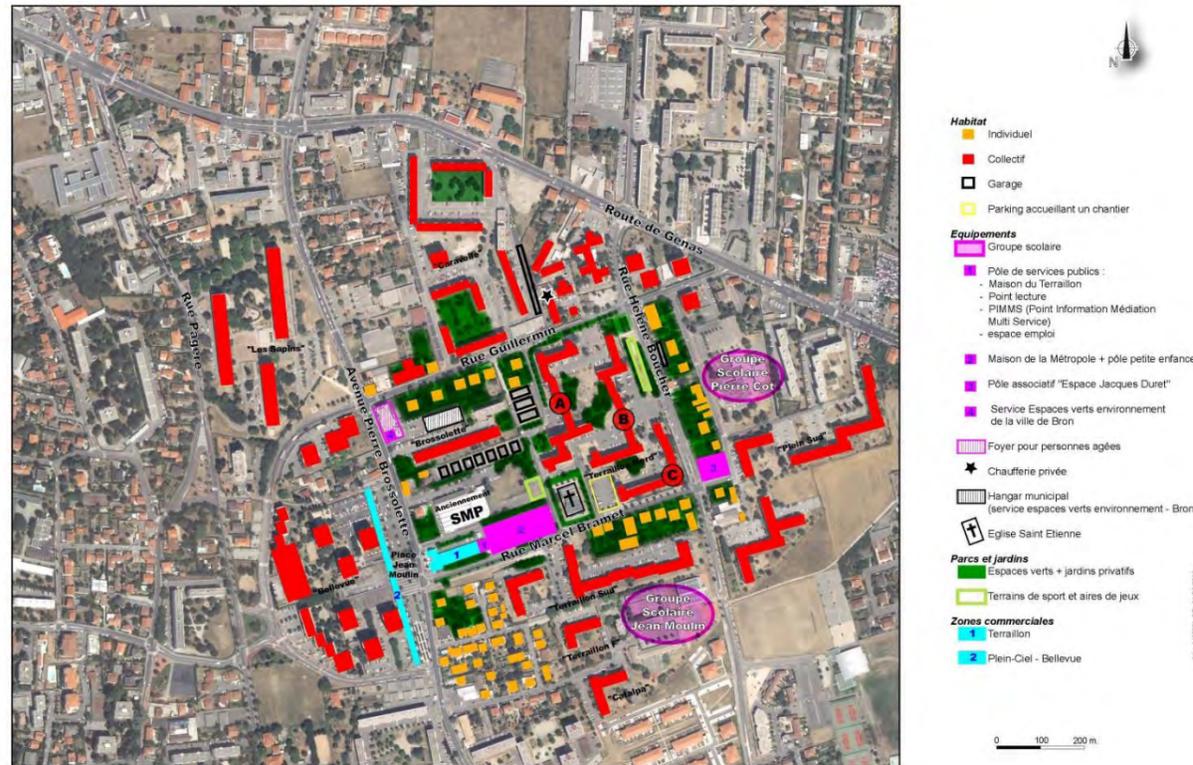


Figure 5 : Occupation humaine du sol

Les enjeux territoriaux

Le projet de la ZAC Terraillon est inscrit géographiquement dans la première couronne de l'Est lyonnais qui est identifiée parmi les territoires en perte d'attractivité par la DTA de l'aire métropolitaine Lyonnaise. Il fait ainsi partie des territoires prioritaires pour la définition de projets de renouvellement urbain à définir par les documents de planification et d'urbanisme.

Le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCOT de l'agglomération lyonnaise identifie les sites de projet urbain à mettre en œuvre prioritairement comme les « sites métropolitains », les « sites d'agrafes » et les « grands projets de ville ».

Le secteur d'étude est situé entre deux sites d'agrafes : Parilly-A43 au Sud et Nord Bonnevey au Nord. Les sites d'agrafes urbaines sont des lieux privilégiés du renforcement des liens urbains et sociaux entre le Centre et les bassins de vie alentours. Ils permettent un développement résidentiel diversifié avec le maintien et l'accueil des classes moyennes et des populations modestes. Leur aménagement nécessite de limiter l'effet de coupure généré par une infrastructure routière ou un obstacle naturel.

Le secteur d'étude fait ainsi partie d'un secteur prioritaire pour le développement urbain et la réalisation d'équipements (polarités).

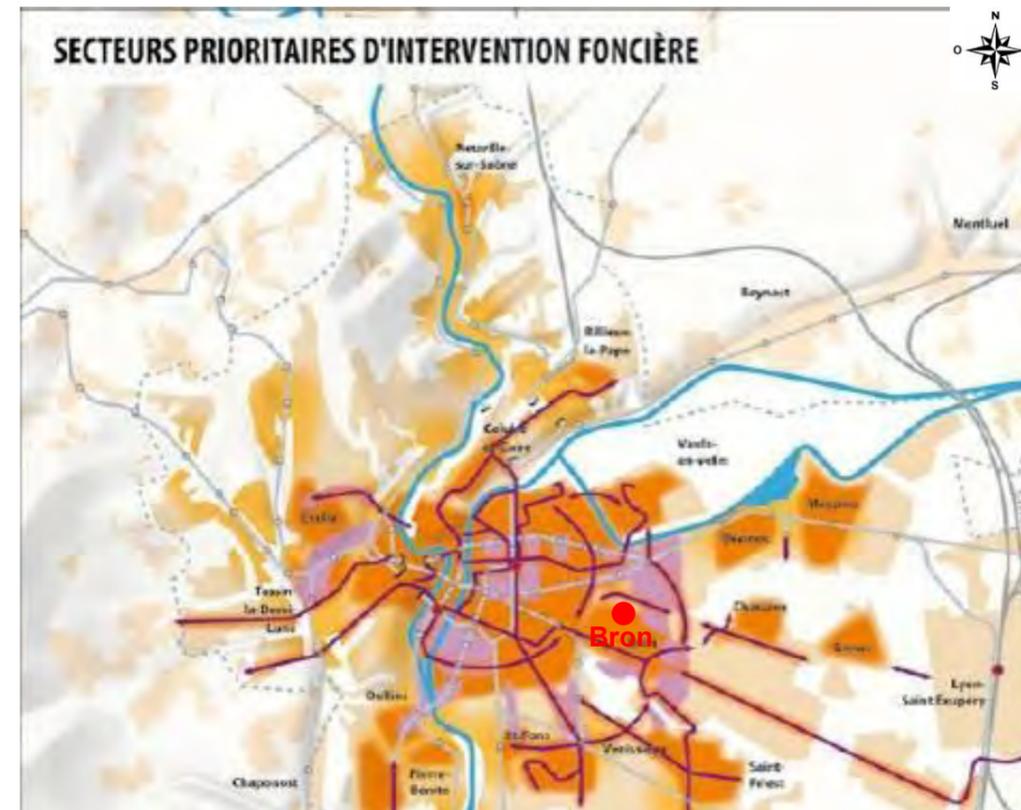


Figure 6 : Secteurs prioritaires d'intervention foncière du SCOT

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Le secteur d'étude apparaît comme « grand projet de ville » de Bron Terraillon. Il s'agit d'un secteur privilégié pour les opérations de renouvellement urbain au sein desquels le DOG fixe la poursuite des politiques urbaines de revalorisation globale et d'intégration au reste de la ville :

- une revalorisation résidentielle incluant une diminution de la part de locatif social et le développement d'une offre en accession abordable,
- un élargissement du processus de renouvellement urbain permettant de mieux relier ces quartiers au tissu urbain et d'affirmer leur capacité à conjuguer qualité et intensité urbaine en première couronne,

- une démarche active visant la réussite éducative, le développement culturel et l'amélioration de l'accès à l'emploi pour les populations jeunes et très diverses qui constituent l'atout des grands quartiers d'habitat social.

Le quartier Terraillon fait l'objet d'une orientation d'aménagement n°5.b du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de la commune de Bron et est inscrit en zone urbaine (zones UB2, UC1a, UC1b, UC1c et UD3).

- UB : Zone banalisée. Ensemble d'immeubles collectifs conçus dans leur implantation et leur hauteur en rupture avec la trame urbaine les environnant. Deux secteurs de zone, de requalification (UB1), ou de gestion (UB2) de ces quartiers.
- UC : Zone banalisée. Secteur constituant une liaison entre les quartiers centraux et les quartiers périphériques de moindre densité. Dominante d'habitat collectif. Deux secteurs de zone (UC1 et UC2) principalement différenciés par l'emprise au sol des constructions et les règles d'implantation par rapport aux voies.
- UD : Zone banalisée. Zone d'habitat mixte assurant une transition entre les quartiers centraux (UA, UB et UC) et les secteurs de plus faibles densités (UE et UV). Trois principaux secteurs de zone caractérisés par un rapport plus ou moins fort du bâti à la voie (UD1 et UD2) ou la prise en compte de morphologies particulières à certains tissus de l'agglomération (UD3).

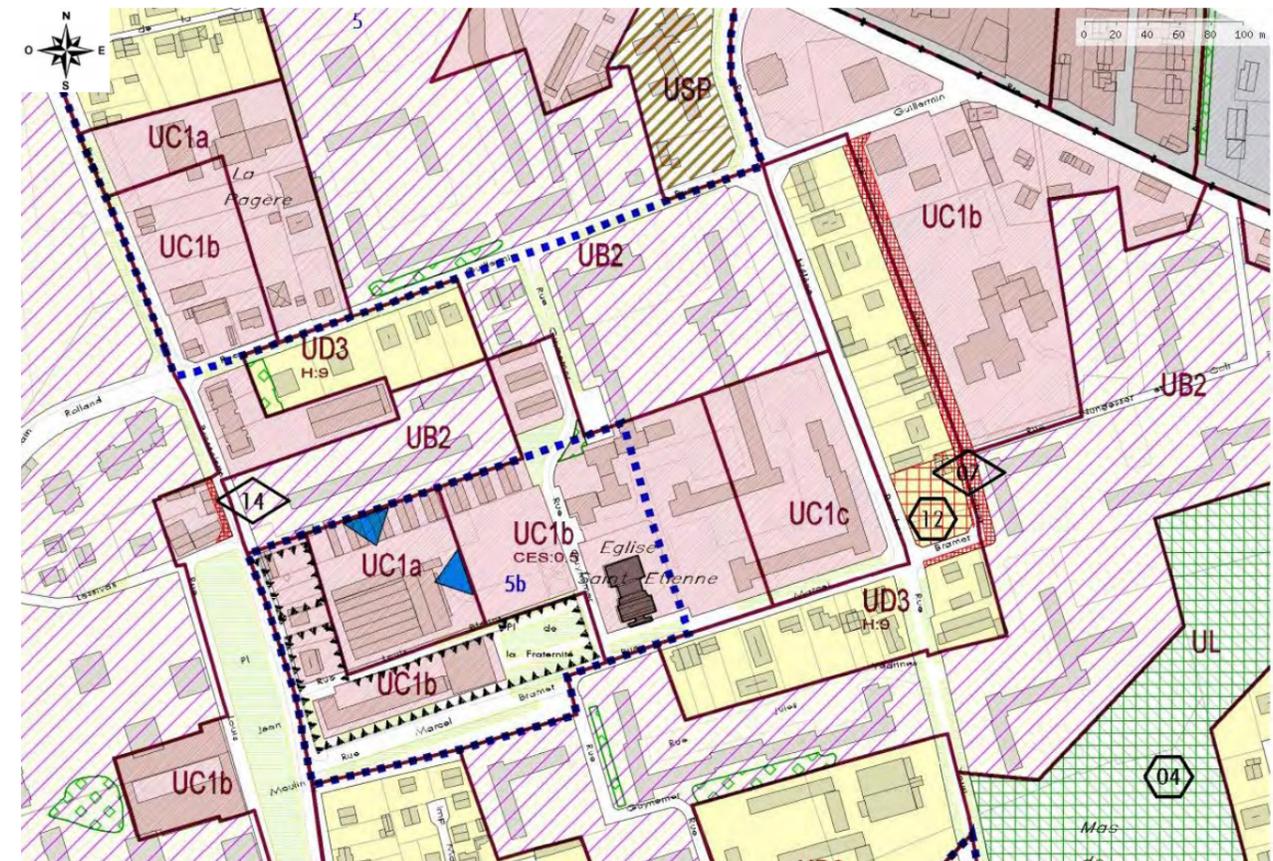
À noter qu'aucun espace boisé classé n'est présent sur le site ; par contre trois espaces végétalisés à mettre en valeur sont identifiés sur le secteur d'étude ou à proximité : un le long de la rue Guynemer, un au Sud de la rue Guillermin, un au Nord de la rue Guillermin.

Les plantations situées avenue Brossolette, rue Guynemer et rue Bramet appartiennent au domaine public.

Le secteur d'étude fait également l'objet d'un périmètre de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) reporté au PLU. Il s'agit du périmètre n°2, relatif à la ZAC Terraillon.

Un emplacement réservé aux équipements publics est implanté à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher. Il s'agit de l'emplacement réservé n°12 pour des équipements scolaires et associatifs au bénéfice de la commune pour une superficie approximative de 2 000 m² (équipement réalisé à ce jour).

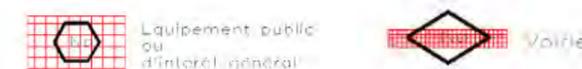
Un emplacement réservé de voirie est implanté le long de la rue Marcel Bramet orientée Nord / Sud. Il s'agit de l'emplacement réservé n°7 pour un élargissement de voie à 12 m au bénéfice de la Communauté Urbaine.



Prescriptions relatives au patrimoine végétal et bâti



Les emplacements réservés



Prescriptions d'aménagement



7 : Extrait plan de zonage du PLU de l'agglomération lyonnaise

2.4.2. L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE – LES TERRES, L'EAU, LE SOL ET LE CLIMAT

● Climat

L'agglomération lyonnaise connaît un régime climatique complexe, avec des influences des climats méditerranéens, continentaux et océaniques qui alternent. Les températures sont contrastées entre l'hiver et l'été et Bron bénéficie de 1 950 à 2 250 h d'ensoleillement par an. Les précipitations allant de 800 à 1200 mm annuels sont réparties irrégulièrement dans l'année, avec 2 périodes plus pluvieuses au printemps (mai et juin) et à l'automne (septembre et octobre). Les vents sont importants et réguliers dans l'année, très majoritairement orientés Nord-Sud, avec une dominante des vents venant du Nord.

● Géologie et sols pollués

La commune de Bron est située en zone de sismicité 3, correspondant à un aléa modéré et est concernée par un risque faible de retrait-gonflement des argiles.

Le terrain concerné par le projet est situé à une altitude d'environ 188 mètres NGF.

Le site repose sur une épaisse nappe fluvioglacière würmienne (FGx5), formée de dépôts glaciaires compacts irrégulièrement constitués de limons ocres et gris, de sables, de graviers et galets et de façon marginale d'amas argileux.

Des sondages ont été réalisés dans le cadre de la recherche de pollution au droit d'une partie du périmètre de la ZAC et ont mis en évidence des remblais entre la surface et 1 à 3 mètres de profondeur selon les zones. Aucune venue d'eau n'a été constatée lors des sondages.

De même, les investigations complémentaires sur le site SMP (ancienne entreprise spécialisée dans la mécanique de précision, avenue Pierre Brossolette) réalisées par CSD Ingénieurs ont mis en évidence l'emprise supposée de l'ancienne gravière et une épaisseur de remblais comprise entre 6 et 8 m au centre contre 3 à 4,5 m en bordure Sud et 0 à 3 m à l'Ouest.



Figure 8 : Emprise supposée de la gravière et épaisseur des remblais

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

Aucun site potentiellement pollué ou ancien site industriel recensé par ces bases de données ne se situe au sein de l'aire d'étude restreinte.

Néanmoins, une étude historique et documentaire a été réalisée sur une partie de la ZAC Bron Terrailon par la société Ginger Burgeap en septembre 2016 et a mis en évidence les points suivants :

- Sur sol brut :
 - présence de remblais de surface sur l'ensemble de la zone, à des profondeurs variant entre 1 et 3 m de profondeur ;
 - absence de détection de COHV¹, BTEX² et PCB³ ;

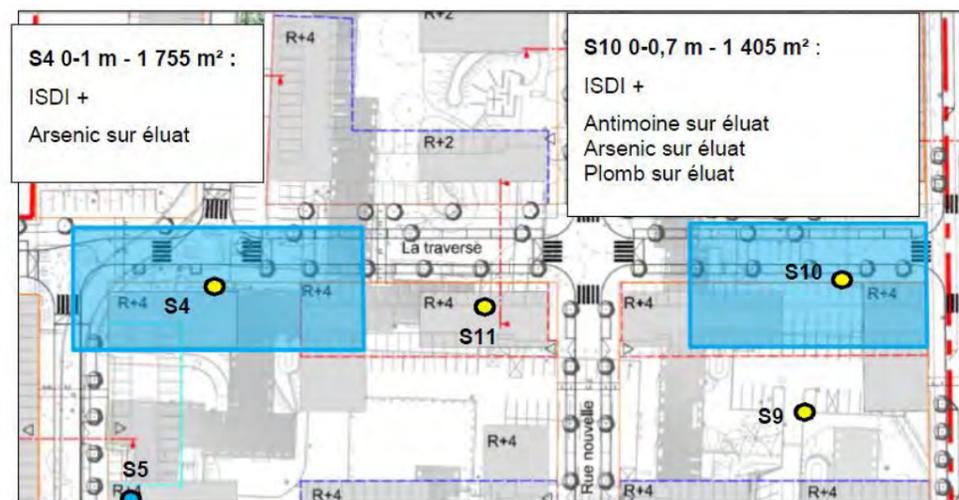
¹ Composés Organiques Halogénés Volatils

² Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

³ Poly chlorure bi phényles

- détection à l'état de traces des hydrocarbures HCT (Hydrocarbures Totaux) et HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), à des teneurs non caractéristiques d'une pollution significative ;
- détection dans les remblais de couverture de métaux et métalloïdes à des teneurs supérieures au bruit de fond géochimique national (Arsenic, Cadmium, Cuivre, Mercure, Plomb, Zinc).
- Sur éluât :
 - détection de métaux sur éluât à des teneurs supérieures aux seuils d'acceptabilité des Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les paramètres antimoine, arsenic et/ou plomb au droit de 2 sondages (S4 0-1 m et S10 0-0,7 m) ;
 - absence d'anomalie pour l'ensemble des autres paramètres analysés.

Les analyses réalisées mettent en évidence la caractérisation de terres non inertes au regard de l'arrêté du 12 décembre 2014. Ces matériaux correspondent aux remblais ou terre d'apport superficiels constitués de terre végétale, au droit de deux points de sondages. Les anomalies identifiées sont probablement liées la qualité intrinsèque des matériaux de remblaiements utilisés lors de l'aménagement de la zone.



Maille à éliminer en filière de type ISDI+

Figure 9 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Une étude est actuellement en cours pour optimiser ces volumes en vue de les réutiliser en partie sur site.

L'ensemble des investigations au droit du site SMP situé à l'Ouest du site a mis en évidence :

- un impact des activités de SMP au droit de la benne à copeaux où des anomalies de concentrations en HCT et en COHV ont été relevées dans les sols superficiels ;

- l'absence d'impact significatif des activités SMP au droit du bâtiment, des puits perdus et au pied des zones de stockage ;
- une épaisseur de remblais comprise entre 6 et 8 m au centre de l'ancienne gravière contre 3 à 4,5 m en bordure sud et 0 à 3 m à l'Ouest ;
- des remblais contenant des déchets (morceaux de briques, céramiques, verre, ferraille, enrobés) en faible proportion (< 5 %) à l'Est de l'ancienne gravière et ce, entre -1/-2 et -5,5/-6,5 m. À noter la présence de remblais gris et odorants entre -5,5/-6,5 m et -7/-8 m à l'interface avec le terrain naturel.
 - Ces matériaux sont impactés par les métaux, quelques traces de HAP, PCB et HCT ainsi que des composés volatils (hydrocarbures, BTEX et COHV).
 - Les sols superficiels (tranche 0-2 m) pourront majoritairement être évacués en ISDI9 en cas de terrassement et de non réutilisation sur site. En revanche, les remblais profonds (tranche -2 et -5,5/-6,5 m) sont déclassés (par rapport aux seuils d'admissibilité en ISDI selon l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 28/10/10) vis-à-vis de la fraction soluble, des sulfates, des HCT, de l'antimoine et/ou molybdène.
 - En l'absence d'activités exercées par SMP dans ce secteur et compte-tenu de la typologie et de la répartition des anomalies relevées, les sociétés MAPEE et SMP ne sont pas responsables de ces anomalies ;
- l'absence de déchets et de remblais gris à l'Ouest de l'ancienne gravière et de composés volatils dans les sols. Seules des anomalies de concentrations en métaux ont été relevées dans les sols superficiels ;
- la présence d'anomalies de concentration en COHV dans les eaux souterraines. Néanmoins, en l'absence de point amont « référence », il n'est pas possible de conclure sur l'impact ou non du site sur la qualité des eaux souterraines.

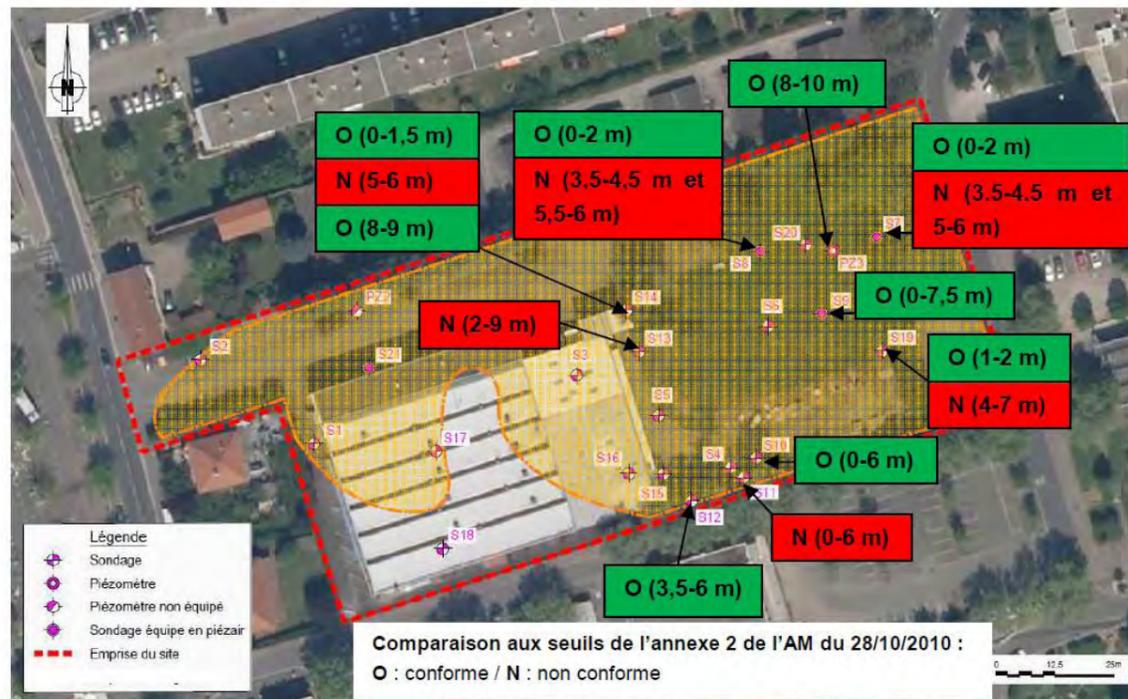


Figure 10 : Dépassements des seuils d'admissibilité en installation de stockage de déchets inertes

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

● Eaux souterraines

Deux nappes d'eau souterraines sont présentes dans l'Est lyonnais : l'une est présente dans la formation fluvioglacière, l'autre dans la formation de molasse sous-jacente.

À noter l'absence d'eaux souterraines jusqu'à -24 m à l'Ouest du site SMP (Pz2) alors que la nappe des alluvions fluvioglacières a été rencontrée à -13,6 m à l'Est (Pz3 situé à ~100 m de Pz2).

2 piézomètres à 10 m de profondeur notés PZ1 et PZ2 ont été installés sur site lors des sondages réalisés par FONDASOL en 2017. Le piézomètre noté PZ1 a été installé dans la partie Sud-Est du projet au niveau du futur parc. Le piézomètre PZ2 est installé au Nord de l'église. Aucun niveau d'eau n'a été observé dans les 2 piézomètres jusqu'à 10 m de profondeur. La consultation de la banque du sous-sol (BSS) disponible sur « Infoterre » du BRGM permet de constater que le niveau d'eau se trouve vers 15 m de profondeur selon 2 forages réalisés à l'Est de la ZAC Bron Terrailon.

Le site d'étude est concerné par la nappe des formations glaciaires morainiques (colline de Bron) qui ne fait pas l'objet d'une exploitation pour l'alimentation en eau potable.

La ressource en eau principale est constituée par les champs captants de Crépieux-Charmy, situés à l'amont de Lyon. Elle alimente en eau la ville de Bron ainsi que l'ensemble de l'agglomération lyonnaise. Le site d'étude se trouve en dehors des périmètres de protection des captages.

Quatre autres ouvrages sont recensés par la Banque du Sous Sol du BRGM en aval du site :



Figure 11 : Localisation des points d'eau en aval à proximité du site

Source : MAPEE - Site de Bron – Diagnostic de pollution approfondi – CSD Ingénieurs

La nappe fluvioglacière de l'Est lyonnais présente globalement un intérêt patrimonial en raison notamment de son potentiel aquifère et de son exploitation actuelle ou potentielle pour l'alimentation en eau potable, les prélèvements industriels et les nombreuses pompes à chaleur en rive gauche du Rhône. **Il s'agit d'une nappe sensible et vulnérable.**

● Eaux superficielles

Il n'y a pas sur le territoire de la commune de Bron ni à proximité de la copropriété Terrailon de cours d'eau ni de milieu aquatique significatif. De ce fait, les précipitations s'évacuent soit par infiltration dans les sols perméables, soit par ruissellement vers les parties basses du territoire, ce qui peut occasionner des inondations lors des fortes pluies.

● Risques d'inondation

La Métropole de Lyon a réalisé sur son territoire un zonage relatif au ruissellement pluvial qui prend en compte les buttes morainiques. Il permet de définir les secteurs où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour maîtriser le débit des eaux de ruissellement, afin de prévenir les dysfonctionnements en cas d'événements pluvieux majeurs. Le site du projet est inclus pour sa partie Ouest dans la zone basse de la colline de Bron. Les règles à respecter par les collectivités, constructeurs et aménageurs exigent de « réaliser l'aménagement et le bâti de manière à prendre en compte les conditions locales d'écoulement ».

Cela est confirmé par la carte de remontée de nappe réalisée par le BRGM, où la partie centrale du site ne présente pas de risque particulier (sensibilité faible), alors que le reste du secteur d'étude se situe entre une sensibilité forte et une nappe sub-affleurante.

Enfin, la commune de Bron n'est pas concernée par le Plan Prévention du Risque Inondation de la Métropole de Lyon.

● Assainissement

L'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales sur le territoire de la Métropole de Lyon est assuré par des réseaux de collecte communautaires gérés par la Direction de l'eau. Le réseau au droit du site est actuellement un réseau unitaire.

Le secteur de la commune de Bron concerné par le projet dépend du réseau d'assainissement du bassin versant de la Feyssine.

2.4.3. LA BIODIVERSITÉ

● Contraintes réglementaires

L'aire d'étude n'est concernée par aucun inventaire scientifique, ni protection réglementaire (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique - ZNIEFF, Zone Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope - APPB, Réserve Naturelle, Parc Naturel Régional, Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux - ZICO, Sites classés et inscrits ...).

Les sites naturels les plus proches (dans un rayon de 5 km) sont une ZNIEFF de type II « ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon », une ZNIEFF de type I « Bassin du Grand Large » et un site Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire – SIC) « pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage ».

● Diagnostic de terrain

Dans le cadre des inventaires écologiques réalisés au sein de la zone d'étude, la majorité des espèces identifiées présentent un enjeu faible.

40 espèces végétales ont été identifiées dont 4 sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes. Aucune espèce floristique protégée n'a été détectée.

Aucun reptile, batracien, mammifère n'a été identifié. Les insectes ne présentent aucun enjeu.

Les bâtiments abandonnés pourraient potentiellement convenir à l'accueil des espèces de chauves-souris anthropophiles comme la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Nous retiendrons cependant l'observation du Serin cini et du Verdier d'Europe qui présentent un enjeu moyen (espèces considérées comme vulnérables au niveau national mais relativement courantes). Ces deux espèces sont potentiellement nicheuses dans les arbres situés au sein de la zone d'étude.

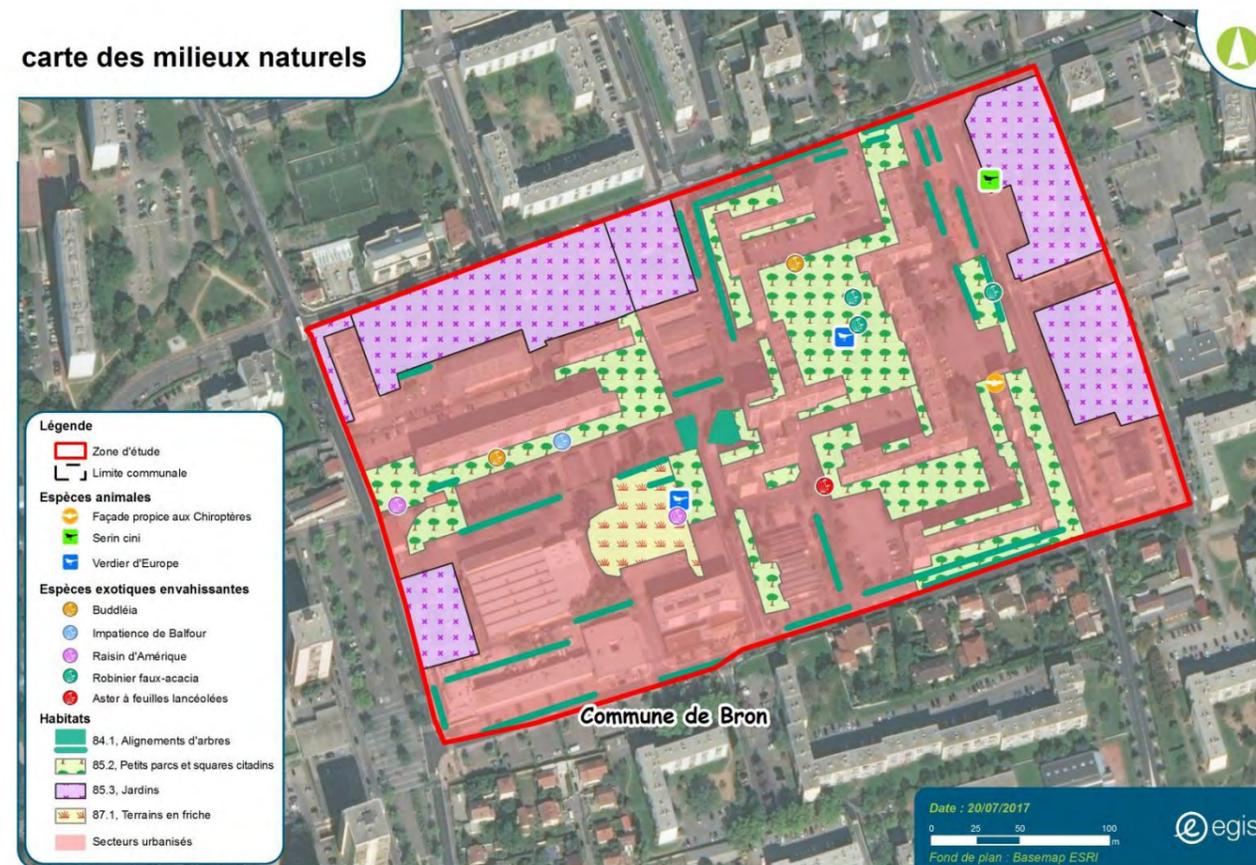


Figure 12 : Carte des milieux naturels

2.4.4. L'ENVIRONNEMENT URBAIN ET LA SOCIO-ÉCONOMIE

Le quartier Bron-Terraillon se caractérise par la présence de grandes copropriétés regroupant chacune plusieurs centaines de logements répartis en différents bâtiments, avec leurs espaces communs : voies de desserte, parkings, espaces verts. Certaines copropriétés se sont transformées et souffrent aujourd'hui de grandes difficultés : dégradation du bâti et des parties communes, en raison d'une quasi-absence d'entretien durant 30 ans, logements de qualité précaire, difficultés de gestion des copropriétés, ...

Les espaces extérieurs des bâtiments A, B et C sont dégradés tout comme le bâti. Cependant, certaines zones du quartier s'améliorent avec de nouveaux bâtiments, des commerces de proximité, ... qui changent la physionomie du quartier en bien.

En vue de l'opération de rénovation urbaine sur le quartier Terraillon Nord, le taux de vacance des bâtiments A, B et C est élevé : environ 360 logements vacants sur les 434 logements du quartier Terraillon Nord car l'opération de relogement sur les bâtiments C, A et B Sud arrive à son terme à l'été 2017.

Le site de Bron Terraillon a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} octobre 2001. L'ORU de Bron Terraillon comprend trois volets majeurs : des interventions sur les logements, des interventions sur les équipements, et des interventions sur les espaces extérieurs publics et privés.

Le quartier accueille de nombreux équipements et services publics (La Poste, Un Point d'Information Médiation Multiservices (PIMMS), la Maison du Terraillon, la Maison de la Métropole et un espace petite enfance rue Marcel Bramet, l'espace Jacques Duret (pôle associatif), une résidence pour personnes âgées Les 4 Saisons avenue Brossolette accueillant également des bureaux du service Espaces verts et Environnement de la Ville de Bron, le centre social Gérard Philippe, deux écoles maternelles et primaires Pierre Cot et Jean Moulin, une aire de jeu sur la rue Hélène Boucher.....

Il accueille également le centre commercial de Terraillon qui a été réhabilité et remis aux normes. Le centre commercial Terraillon joue un rôle important comme centre secondaire pour le quartier et propose des commerces de proximité : supérette, pharmacie, tabac-presse, boulangerie-pâtisserie, Caisse d'Épargne, Coiffeur...

Il fait face à un autre pôle commercial, celui de Plein Ciel Bellevue, situé le long de la place Jean Moulin, à l'Ouest de l'avenue Brossolette.

Enfin, une ancienne entreprise spécialisée dans la mécanique de précision (société SMP) se situe au sein de la zone d'étude (57 avenue Pierre Brossolette), au Nord de la rue Blériot. Elle n'est actuellement plus en activités.

Le quartier Terraillon Chenier est un Quartier Politique de la Ville (QPV). Le quartier Terraillon Chenier qui regroupe notamment les copropriétés Caravelle et Terraillon compte environ 6 070 personnes ce qui représentent pratiquement 15 % de la population de la commune de Bron.

Le quartier Terraillon a été retenu le 15 décembre 2014 par le Conseil d'Administration de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) comme priorité nationale du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU).

Le quartier est caractérisé par :

- une population plutôt jeune avec près de 40 % de moins de 25 ans ce qui est plus important qu'à l'échelle de la commune,
- un taux d'emploi plus faible que sur la Métropole : 49.5 % des personnes de 15 à 64 ans qui ont un emploi dont 21.4 % d'emplois précaires alors que ce taux à l'échelle de la Métropole de Lyon est de 63.2 %,
- Une proportion de personnes sans diplôme ou avec un diplôme niveau inférieur au BAC forte (70.5 % à Terrailon en 2010 contre 49 % au niveau du territoire de la Métropole de Lyon),
- un revenu fiscal médian 2011 faible de 10 400 € contre 17 780 à 25 457 € sur le secteur Portes des Alpes,
- un nombre important d'allocataires.

2.4.5. LES INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION ET LES DÉPLACEMENTS

Le quartier Terrailon Sud est délimité :

- à l'Ouest par l'avenue Pierre Brossolette,
- au Nord, par la rue Guillermin et au-delà par la route de Genas,
- au Sud par la rue Marcel Bramet,
- et à l'Est par la rue Hélène Boucher.

De plus, le quartier est traversé par la rue Guynemer qui relie la rue Bramet à la rue Guillermin.

La carte de trafic 2013 du Conseil Départemental du Rhône indique un trafic de 15 000 à 29 999 véhicules par jour sur la route de Genas à proximité du site (29 194 véh/jour : données de trafic 2011 du conseil départemental du Rhône).

D'après l'étude de trafic d'Egis, sur la base d'un trafic journalier correspondant à 10 % du trafic en heure de pointe et en prenant le trafic heure de pointe le plus important entre le matin et le soir, le trafic sur les voies du secteur sont d'environ :

- Environ 5 800 véhicules par jour sur l'avenue Pierre Brossolette,
- Environ 2 950 véhicules par jour sur la rue Guillermin,
- Environ 3 750 véhicules par jour sur la rue Bramet,
- Environ 850 véhicules par jour sur la rue Guynemer.

Au sein de la copropriété Terrailon, le stationnement se fait en surface, en pied d'immeuble. Au niveau des voiries, il a été constaté un surdimensionnement du nombre de places entraînant une

utilisation non optimale du potentiel de stationnement public : peu de stationnement réservé aux personnes à mobilité réduites et aux deux roues.

Le quartier bénéficie d'une desserte en transports en commun significative (lignes n°24, 25, 52, C15), vers le centre de l'agglomération (axe Est-Ouest route de Genas) comme, dans une moindre mesure, de banlieue à banlieue (axe Nord-Sud avenue Pierre Brossolette). La desserte en transport en commun est focalisée sur la route de Genas et l'avenue Brossolette. Les deux arrêts concernant le secteur d'étude sont « Guillermin-Terrailon », à l'intersection avec la rue Guillermin et « Terrailon-Lessivas » à l'intersection avec la rue Marcel Bramet. Le tramway T5 emprunte l'avenue François Mitterrand au Sud du site.

L'aire d'étude ne comprend pas de maillage mode doux. On notera la route de Genas comme itinéraire cyclable structurant (aucun aménagement cyclable n'est aménagé sur la route de Genas au droit du secteur d'étude). La rue Pierre Brossolette et la rue Romain Rolland constituent un itinéraire cyclable existant. Ainsi, sur l'ensemble du secteur d'étude et ses alentours, les aménagements cyclables sont discontinus (en termes d'itinéraires). La cyclabilité des itinéraires est, quant à elle, variable sur le territoire.

Il n'existe donc pas de logique d'itinéraire et les discontinuités d'aménagement ne permettent pas une lisibilité des circulations vélos.

Les cheminements piétons s'effectuent aujourd'hui le long des voiries sur les trottoirs et au sein des espaces publics et des copropriétés.

2.4.6. LES RÉSEAUX

Le secteur d'étude est concerné par les réseaux suivants :

- Un réseau unitaire eaux usées et eaux pluviales,
- Quelques puits d'infiltration des eaux pluviales plus ou moins fonctionnels,
- Un réseau d'alimentation en eau potable (AEP),
- Un réseau gaz,
- Un réseau de chauffage urbain privé,
- Un Réseau Mutualisé pour les Télécommunications (RMT),
- Un réseau d'éclairage public,
- Un réseau électrique HTA / BT.

2.4.7. L'ÉNERGIE

En 2015, la Métropole de Lyon a réalisé un audit énergétique du secteur Terrailon. Les informations suivantes sont issues de cet audit. A ce jour les consommations précises de chacun des bâtiments ne sont pas connues.

Les consommations de chaleur du quartier de Terrailon sont variables :

	2012	2013	2014
Production (MWh PCS)	10 347 MWh	11 860 MWh	10 347 MWh
	2013/2012	2014/2013	2014/2012
Évolution	13%	-13%	0%

Figure 13 : Consommation de chaleur du quartier Terrailon de 2012 à 2014

Source : Audit énergétique du réseau de chaleur de Bron Terrailon – Métropole de Lyon

La hausse notable des consommations pour l'année 2013 s'explique par un climat plus rude.

Remarque : Il est à noter que l'audit a émis des réserves sur les données de 2014 transmises par l'exploitant.

2.4.8. LE PATRIMOINE CULTUREL

Il n'y a pas sur la commune de Bron, ni à proximité du site, d'élément du patrimoine bâti faisant l'objet d'une protection particulière : pas de monument historique, pas de site inscrit ou classé au titre des paysages.

Le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône-Alpes n'a recensé aucun site archéologique dans le périmètre d'étude du projet.

2.4.9. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

En absence de risques, aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'existe à Bron.

Aucune installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ne se situe à proximité du site.

L'aire d'étude n'est pas concernée par des voies présentant un important trafic de transit poids-lourds (mis à part pour les livraisons des commerces) et n'est donc pas soumise à un risque substantiel de transport de matières dangereuses.

2.4.10. LE CADRE DE VIE

Les émissions atmosphériques sont essentiellement liées au trafic routier sur les axes du secteur. Ce trafic est d'autre part à l'origine de nuisances acoustiques. Cependant, dès qu'on entre dans le cœur du quartier, ce dernier est calme.

D'autre part, le site d'étude n'est pas concerné par le plan d'exposition au bruit de l'aéroport de Lyon-Bron situé à environ 1,5 km au Sud-Est. Par contre, le site d'étude, dans sa partie Ouest uniquement, est concerné par le classement sonore de l'avenue Brossolette (catégorie 4 – zone de 30 m).

Comme tout milieu urbain, les principales émissions lumineuses sont liées à l'éclairage public le long des voies.

Les déchets sont gérés par la Métropole de Lyon : collecte en porte à porte pour les ordures ménagères et le tri et points d'apport volontaire pour le verre.

Ainsi, bien que le quartier soit en milieu urbain, les grands espaces entre bâtiments et les espaces verts contribuent à limiter la création d'îlots de chaleur.

2.4.11. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les principaux enjeux environnementaux du secteur d'étude sont détaillés ci-après :

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu physique	- Un aléa sismique modéré	- Ne pas aggraver les risques existants	FAIBLE
	- Un risque faible de retrait-gonflement des argiles		
	- Présence de nappes au droit du site mais absence de captage public d'alimentation en eau potable à proximité. - Aucune arrivée d'eau lors des différents sondages réalisés au droit du site ni jusqu'à 10 mètres de profondeur des deux piézomètres implantés lors de l'étude FONDASOL (PZ1 installé dans la partie Sud-Est du projet au niveau du futur parc, PZ2 installé au Nord de l'église). - La consultation de la banque du sous-sol (BSS) disponible sur « Infoterre » du BRGM permet de constater que le niveau d'eau se trouve vers 15 m de profondeur selon 2 forages réalisés à l'Est de la ZAC Bron Terraillon.	- Ne pas détériorer la ressource en eau souterraine	MOYEN
	- Un risque d'inondation lié au ruissellement pluvial avec : o une zone exposée au ruissellement (zone de passage) qui contribue à l'aggravation des ruissellements et qui est également exposée au passage de l'eau. - Un aléa de remontée de nappe identifié sur le secteur d'étude par le BRGM.	- Ne pas aggraver le risque existant et préserver la ressource en eau	MOYEN
	- Secteur concerné par des pollutions : présence de remblais, de déchets non inertes,	- Prendre en compte les risques de pollution de sol dans la conception du projet.	FORT
	- Un relief plat	Néant	FAIBLE
Milieu naturel et paysage	- Plusieurs espaces verts publics, ainsi que des jardins privés contribuant au développement d'une biodiversité urbaine sur le site.	- Peu d'enjeux identifiés concernant les habitats et la flore (les espaces verts sont surtout composés d'essences ornementales communes), quelques alignements d'arbres sont néanmoins intéressants	FAIBLE
Milieu humain	- Urbanisme : zones UB, UC UD, qui concernent essentiellement les zones urbaines de différentes densité. - Le périmètre de la ZAC Terraillon reporté sur le PLU, - Servitudes : Aucune servitude ne touche le secteur d'étude.	- Adapter le PLU dans le cadre de la révision du PLU-H au projet	MOYEN
	- Secteur dégradé (bâtiments A, B et C dont une grande partie des logements est vacants, box, société SMP inoccupée, espaces extérieurs peu entretenus...) donnant une impression d'abandon.	- Améliorer la qualité urbaine et paysagère du site	FORT
	- Des trafics cohérents avec les fonctions de liaisons interquartiers des voies environnantes, mais peu d'échanges entre l'est et l'ouest du site.	- Repenser et améliorer la trame viaire en intégrant les modes doux et en créant des perméabilités entre l'est et l'ouest.	MOYEN

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu humain (suite)	- Les voies les plus circulées sont source de nuisances (qualité de l'air et bruit).	- Ne pas augmenter les nuisances sur le site	MOYEN
	- La présence de nombreux réseaux secs et humides compte tenu du contexte très urbain du secteur.	- Ne pas endommager les réseaux existants	MOYEN

2.5. EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET ET EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE)

L'objet de ce chapitre porte sur l'analyse de l'évolution de l'état actuel du site et de son environnement avec réalisation du projet (« scénario projet ») et sans réalisation du projet (« scénario de référence »).

Le scénario de référence correspond à laisser le quartier Bron Terraillon tel quel sans aucun aménagement. Le quartier, en absence d'aménagement, pourra néanmoins évoluer (dégradation des bâtiments, des espaces publics, perte d'attractivité, ...).

Seules les évolutions des aspects pertinents de l'environnement sont synthétisées dans le résumé non technique.

Dans le cas du scénario de référence, il peut être attendu :

- Une évolution des ressources souterraines délicate à estimer en l'absence de connaissances de l'ensemble des projets sur l'agglomération lyonnaise qui pourrait être source de consommation supplémentaire en eau potable ou d'impacts sur les écoulements souterrains (risque de pollution, perturbation des écoulements souterrains),
- Une dégradation des espaces verts et le développement d'espèces invasives du quartier, sans mesures particulières de la part de la collectivité,
- Une dégradation des bâtiments présents qui pourra permettre d'offrir des zones favorables pour des espèces telles que les chauves-souris (notamment combles et sous-sol abandonnés),
- Une dégradation des bâtiments, des espaces publics et plus globalement du paysage urbain entraînant une perte d'attractivité supplémentaire du quartier, et donc une baisse de la population pouvant avoir des répercussions sur les commerces, les équipements, les emplois.

En revanche dans le cas du scénario projet, il peut être attendu :

- Une évolution positive de la qualité des sols avec la nécessité de dépolluer le périmètre d'intervention de la ZAC pour permettre l'usage futur du site,
- Une évolution liée aux eaux souterraines : réseau unitaire remplacé par un réseau séparatif (infiltration des eaux de ruissellement permettant la recharge de nappes), dépollution du site permettant une diminution des risques de pollution des eaux souterraines, une augmentation de la consommation en eau potable (capacité des captages suffisante pour alimenter le projet) et une augmentation des eaux usées (capacité de la station d'épuration de la Feysine suffisante pour traiter les eaux usées),
- Une évolution positive de la biodiversité en raison des aménagements paysagers des espaces publics et des espaces privés,

- Une évolution positive du bâti, des logements proposés, des espaces publics et dans sa globalité du paysage urbain entraînant une amélioration de l'attractivité du quartier, et donc une augmentation de la population pouvant avoir des répercussions sur les commerces, les emplois notamment avec la création de l'EHPAD,
- Une modification du réseau viaire du secteur pour desservir les nouveaux bâtiments et ouvrir le quartier sur les quartiers voisins et améliorant les déplacements des modes doux,
- Une évolution à la hausse du trafic mais faible au regard du trafic existant, entraînant une faible évolution des nuisances acoustiques, des émissions atmosphériques,
- Une modification des différents réseaux du secteur pour permettre la desserte des nouveaux bâtiments,
- Une augmentation des besoins énergétiques mais une évolution avec un recours aux énergies renouvelables.

2.6. IMPACTS DU PROJET

2.6.1. FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE IMPACTÉS DE FAÇON NOTABLE

Le projet est susceptible d'avoir des effets (positifs ou négatifs, directs ou indirects secondaires, cumulatifs, à court/moyen/long terme, permanents ou temporaires) sur différents « facteurs » caractérisant le site et son environnement : le milieu physique, le milieu naturel, l'environnement urbain et socio-économique, les infrastructures et déplacements, les réseaux et l'énergie, le patrimoine et le paysage, le cadre de vie, les risques et la santé humaine.

Les incidences (ou effets) à caractère « notable » du projet sur ces facteurs sont synthétisées dans les chapitres suivants.

2.6.2. IMPACTS POSITIFS

Le projet se caractérise par des effets positifs suivants :

- Requalification urbaine du quartier Terraillon,
- Amélioration et diversification de l'offre de logements,
- Développement socio-économique du quartier en phase exploitation et impacts positifs sur les commerces en phase chantier,
- Développement de la mixité sociale,
- Amélioration des déplacements au sein du quartier,
- Amélioration et sécurisation des modes doux,
- Prise en compte des problèmes de stationnement et amélioration de l'offre de stationnement sur le domaine public,
- Amélioration du cadre paysager et de la biodiversité,

- Revalorisation du cadre de vie,
- Limitation de l'extension urbaine,
- Amélioration de l'attractivité du quartier Terrailon,
- Amélioration de la performance énergétique des logements,
- Diminution de la consommation d'énergie et recours aux énergies renouvelables,
- Amélioration du confort des bâtiments et réduction des nuisances acoustiques,
- Effets positifs sur la qualité des sols (dépollution préalable à la réalisation du projet urbain).

2.6.3. IMPACTS NÉGATIFS ET MESURES

Les mesures sont présentées en italique dans les parties suivantes.

2.6.3.1. EFFETS TEMPORAIRES ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS

Les impacts temporaires négatifs liés aux phases de travaux concerneront principalement :

- l'affectation locale des formations géologiques sous-jacentes en raison des travaux pour les stationnements souterrains pouvant entraîner une déstabilisation du sous-sol,
- la gestion des déchets contenant de l'amiante ou autres produits potentiellement dangereux dans les phases de démolition des bâtiments et des enrobés des voiries,
- des risques liés à la présence de pollution dans les sols,
- des risques de pollution du sol et des eaux souterraines en raison du décapage préalable des sols et des phases de terrassement, des réseaux d'assainissement de la communauté urbaine (matières en suspension susceptibles d'être entraînées dans les réseaux en cas d'épisodes pluvieux) et risques d'émissions de poussières lors des travaux de terrassement du site, de démolition,
- des risques d'impact sur des espaces végétalisés (ou naturels) non directement compris dans les emprises du projet, suite à la circulation des engins ou au stockage de matériaux en dehors de ces dernières, perturbations de la faune terrestre entraînant un déplacement provisoire des individus vers les espaces végétalisés alentours (essentiellement avifaune et chauve-souris).
- des risques de dispersion d'espèces exotiques invasives lors des phases de terrassement,
- un trafic poids lourds supplémentaire sur les voiries du secteur entraînant des émissions atmosphériques et des nuisances sonores supplémentaires,
- des gênes occasionnées par l'interruption ou le déplacement de certains réseaux présents sur le site,
- une production de déchets de chantier,
- des impacts sur les habitants et les activités, commerces, services et équipements,

- des risques de découverte fortuite de vestiges archéologiques,
- des impacts psycho-sociaux liés au relogement des habitants. En effet, certaines personnes vivent plus ou moins bien le fait d'avoir à quitter leur logement.

Les principales mesures envisagées sont des mesures de réduction avec notamment :

- *La réalisation d'études géotechniques au droit des bâtiments afin de préciser le type d'ouvrages à mettre en place pour les divers bâtiments, la profondeur de venues d'eau au droit des bâtiments et les mesures éventuelles à mettre en place pour éviter des remontées de nappes dans les parkings souterrains.*
- *Dans la mesure du possible, les matériaux extraits s'ils ne présentent pas de pollution seront réutilisés pour la couche de réglage ou de forme des voiries ou pour des modelés de terrain.*
- *La dépollution du site avec la mise en place de plan de gestion des terres,*
- *La finalisation des diagnostics amiante des bâtiments et la mise en place de plans de désamiantage : Les prescriptions des diagnostics amiante seront mise en œuvre permettant ainsi de limiter les risques sanitaires vis-à-vis des ouvriers et des riverains.*
- *L'application des mesures classiques en phase chantier afin de ne pas impacter le sol et le sous-sol, les réseaux, les eaux souterraines : utilisation d'engins en bon état d'entretien, interdiction de rejets sur le site (vidanges,...), mise en place d'un équipement minimum au sein des aires de chantier (avec des bacs de rétention pour produits inflammables, bidons destinés à recueillir les huiles usagées,...), dispositions spécifiques issues des études géotechniques en cas de venues d'eau au cours des terrassements....*
- *Limitation de l'emprise du chantier afin de ne pas impacter les zones les plus sensibles, passage d'un chiroptérologue (bâtiment, arbres) préalablement aux travaux de démolition et d'abattages d'arbres et si besoin mise en place de dispositif anti-retour pour éviter que les chauves-souris ne reviennent.*
- *Adaptation du calendrier de travaux à la phénologie des espèces à enjeux.*
- *Prévention de l'apparition et du développement d'espèces exotiques envahissantes (végétalisation le plus rapidement possible des terrains mis à nu, arrachage manuel des jeunes plants privilégié et préféré aux moyens de lutte mécanique, dans le cas où les foyers s'étendent sur de grandes surfaces, moyens de lutte mécanique mis en œuvre en privilégiant la fauche...).*
- *Information à destination des riverains du projet sur le déroulement des chantiers et mise en place de dispositifs généraux de prévention (chantier signalé, clôturé, éclairage nocturne spécifique dans les zones d'éclairage insuffisant pour garantir la sécurité,...).*
- *Mesures classiques de gestion des déchets de chantier (collecte, tri, réutilisation sur site si possible, valorisation, évacuation en centre agréé).*
- *Signalement à la DRAC de toute découverte fortuite de vestiges archéologiques.*
- *Le maître d'ouvrage et les maîtres d'œuvre engageront préalablement aux travaux des échanges avec les différents concessionnaires réseaux.*

- L'ensemble du matériel de chantier utilisé sera conforme en termes d'émissions atmosphériques et de bruit. Les travaux de nuit seront évités dans la mesure du possible.
- Le projet de renouvellement urbain du quartier Terrailon est un projet qui a démarré depuis de nombreuses années. Afin d'anticiper les démolitions, la Métropole de Lyon et la ville de Bron ont engagé depuis plusieurs années le déménagement et le relogement des habitants avec des moyens d'accompagnement renforcés dans le processus de relogement.
- Préalablement à la démolition des bâtiments, les habitants encore présents sur le site seront accompagnés par la ville de Bron et la Métropole de Lyon dans le cadre de ce changement de lieu d'habitation : un groupe de suivi social pourra être mis en place et permettra de suivre des situations individuelles.
- La ZAC sera également réalisée selon le référentiel Habitat Durable de la Métropole de Lyon,
- La création du parc - espace de loisirs et de jeux pour le grand quartier (aires de jeu avec sol souple, aire de jeu avec gazon synthétique notamment- qui viendra compenser la suppression du city stade et proposer des jeux plus qualitatifs et plus variés aux habitants du quartier.

2.6.3.2. EFFETS DÉFINITIFS ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS

● Eaux souterraines et superficielles

Aucun cours d'eau ne traversant l'aire d'étude, **le projet n'aura aucun impact sur les eaux superficielles** tant du point de vue de la qualité des eaux que du point de vue de la perturbation des écoulements superficiels.

L'aire d'étude est une zone urbaine déjà fortement imperméabilisée (bâti, parking, voirie) mais le projet sera à l'origine d'une augmentation des débits d'eaux pluviales par rapport à la situation actuelle. Cependant des mesures ont été envisagées dès la conception du projet en concertation avec la Direction de l'eau de la Métropole de Lyon.

Le projet permet la création d'un réseau séparatif Eaux Pluviales – Eaux Usées en lieu et place du réseau unitaire actuel :

- Les eaux pluviales des espaces publics seront gérées par infiltration, via des ouvrages de types noues enherbées et tranchées drainantes pour une fréquence 30 ans : ces ouvrages permettront de traiter de la pollution chronique, accidentelle et saisonnière.
- Les eaux pluviales des espaces privatifs seront infiltrées à la parcelle.
- Les eaux usées rejoindront le réseau d'assainissement communautaire.

Le projet permet ainsi de ne pas engorger les réseaux et la station d'épuration de la Feysine.

Un suivi qualitatif par pose de piézomètres en amont et en aval de chaque ouvrage sera réalisé.

Chaque ouvrage de gestion des eaux pluviales sera équipé de regards à grille permettant la surverse des eaux en cas de pluie exceptionnelle, et mise en charge de la voirie et des espaces verts.

Les eaux de ruissellement des voiries et espaces publics seront ainsi collectées et traitées avant infiltration. Les calculs de charges polluantes ont montré que le projet n'avait pas d'impacts sur la qualité des eaux souterraines.

Le projet prévoit l'infiltration des eaux de ruissellement ce qui permettra la recharge des eaux souterraines. La nappe est a priori à 15 m de profondeur, la réalisation des parkings souterrains d'un à deux niveaux pourra avoir des impacts sur les écoulements des eaux souterraines.

Des études géotechniques seront réalisées préalablement à la construction des bâtiments afin de préciser la profondeur de venues d'eau au droit des bâtiments et les mesures à mettre en place en phase exploitation pour réduire les risques de remontée de nappes. Les prescriptions des études géotechniques seront appliquées.

Enfin, en ce qui concerne l'alimentation en eau potable, la capacité des champs captant de Crépieux – Chamy est suffisante pour les besoins supplémentaires en eau potable de la ZAC.

● Milieu naturel

Le projet impactera essentiellement des petits parcs et squares citadins, des arbres d'alignement. Ces habitats ne présentent pas d'enjeu particulier et aucune espèce floristique protégée n'a été détectée sur le site. Cependant, les arbres sont des lieux d'accueil, de nourrissage de nombreuses espèces notamment les oiseaux avec la présence de deux espèces mentionnées comme vulnérables au niveau national (Serin cini et Verdier d'Europe). Ces espèces présentent un enjeu moyen pour la zone d'étude.

Le projet prévoit de nombreux aménagements paysagers (arbres d'alignement le long des voies, plantations plus basses, parc avec de nombreux espaces verts, aménagements paysagers en cœur d'îlots).... Le projet sera à l'origine d'une augmentation du nombre d'arbres sur le secteur : au final 248 arbres seront présents sur la ZAC contre une centaine à ce jour. Ces plantations et aménagements d'espaces verts permettront de recréer des habitats intéressants pour les oiseaux, les chauves-souris et l'entomofaune notamment.

D'autre part, les toitures végétalisées envisagées sur le site sont également des habitats intéressants pour l'entomofaune.

Le projet nécessite la démolition d'un bâtiment pouvant accueillir potentiellement des chauves-souris. Il entraîne donc la disparition d'une zone potentielle d'accueil de ces espèces et peut donc avoir un impact sur les chiroptères malgré les mesures qui seront prises en phase chantier.

Des mesures sont envisagées pour recréer des habitats favorables aux chauves-souris (nichoirs à chauves-souris ou adaptation de la structure des bâtiments pour accueillir des chiroptères).

En revanche, le projet aura aucun impact sur les amphibiens ou reptiles (aucune espèce détectée) ni sur les insectes (espèces détectées ne présentant pas d'enjeu). Néanmoins, les aménagements paysagers (parc, strates arbustives, vivaces et couvre-sols, strates arborées des espaces publics, aménagements paysagers des espaces privatifs, toitures végétalisées) sont des lieux favorables pour les insectes. Ainsi, globalement, le projet pourra avoir des effets positifs sur l'entomofaune.

Le projet n'est pas concerné par un corridor écologique et n'en impacte donc aucun.

○ Risques naturels

Le projet est localisé en zone de sismicité 3, correspondant à un aléa modéré. Il est par ailleurs concerné par un risque faible de retrait-gonflement des argiles.

Les nouveaux bâtiments devront respecter les règles de construction parasismique en vigueur.

Des études spécifiques seront réalisées afin de définir les dispositions constructives antisismiques à mettre en œuvre ainsi que d'éventuelles dispositions vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des argiles si besoin.

Comme vu précédemment, le projet entraîne une augmentation des eaux de ruissellement. Cependant, les principes d'assainissement envisagés visent à infiltrer les eaux pluviales des espaces publics et des espaces privatifs ce qui limitera les risques d'inondation du secteur.

En termes de risques d'inondation de nappe, la création de parkings souterrains d'un à deux niveaux peut rendre le secteur plus sensible aux remontées de nappe. Ces parkings peuvent alors être potentiellement inondés.

Les études géotechniques qui seront réalisées ultérieurement au droit des bâtiments préciseront la profondeur exacte de la nappe et les risques de remontée de nappe et d'inondation des parkings souterrains. Elles préciseront également les mesures à mettre en place pour réduire le risque d'inondation par remontée de nappes.

○ Réseaux

La création de la ZAC nécessite la dépose des réseaux existants et la création de nouveaux réseaux pour la desserte des nouveaux bâtiments :

- L'alimentation en eau potable,
- Un réseau d'assainissement,
- Les réseaux secs (électricité, téléphonie, éclairage public...),
- Le réseau de collecte des eaux pluviales décrit précédemment,
- Le chauffage urbain.

○ Déchets

L'opération de renouvellement urbain prévoit à terme la densification de 74 logements supplémentaires par rapport à l'offre initiale avant que les logements ne soient en partie vacants. Ainsi, le projet sera à l'origine d'une augmentation des déchets ménagers.

L'EHPAD sera également à l'origine de la production de déchets : déchets ménagers ou déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM), déchets de restauration, déchets d'activité de soins à risque infectieux et assimilés (DASRI), objets piquants, coupants, tranchants (OPCT), déchets liés à l'activité de la laverie de l'EHPAD (essentiellement eaux usées des machines à laver, papiers, cartons, emballages, résidus de filtres de sèche-linge...).

La fréquence de la collecte des ordures ménagères sera identique à celle actuelle dans le quartier. Le site accueille actuellement des points d'apport volontaire pour la collecte sélective (verre). Ces points d'apports volontaires seront maintenus ou déplacés le cas échéant. D'autres points d'apport volontaire seront également créés.

L'EHPAD gèrera ses déchets conformément à la réglementation.

○ Trafic et déplacements

Le principe de la desserte routière repose sur le maillage existant et sur un nouveau maillage au cœur de la ZAC avec la création d'un réseau viaire hiérarchisé permettant les déplacements internes au quartier et ouvrant ce dernier sur les quartiers voisins. La densification sera à l'origine d'une croissance des déplacements et donc du trafic. Néanmoins l'étude de trafic réalisée a démontré que le réseau et les carrefours ont les capacités suffisantes pour gérer le trafic supplémentaire et qu'ainsi, il n'y a pas lieu de mettre en œuvre de dispositif particulier pour gérer les conflits routiers.

○ Stationnement

Le projet de la ZAC Bron Terrailon va entraîner la création de nouveaux logements et d'une EHPAD ce qui nécessitera des besoins en stationnement supplémentaires. D'autre part, le projet entraîne la suppression des places de stationnements suivantes : poches de stationnement des bâtiments actuels, places de stationnement sur voiries, 150 box de stationnement de la copropriété Terrailon.

A ce jour, le projet prévoit la création de 159 stationnements publics sur les voiries dont 7 pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) et 485 places de stationnements privatifs pour les nouveaux bâtiments conforme au PLU actuel.

Une réflexion est actuellement en cours pour la création de places de stationnement sur les rues Louis Blériot, Guillermin et Hélène Boucher.

Le projet prévoit également l'installation d'aires de stationnement cycle (46 arceaux) sur la Traverse, la nouvelle rue Nord / Sud et la rue du parc.

Les règles de stationnement sont susceptibles d'évoluer à la hausse dans le cadre de la révision du PLU-H.

○ Urbanisation, socio-économie et paysage urbain

Le projet de la ZAC Bron Terraillon s'inscrit dans les zones UB2 et UC1a, UC1b, UC1c. La création de logements y est autorisée mais notamment avec des hauteurs maximales à respecter : en zone UB2 les nouveaux bâtiments doivent être inférieurs à 7 m. Or il est prévu des bâtiments allant jusqu'à R+4 ce qui n'est pas compatible avec le règlement du PLU. Le projet n'est donc pas compatible avec le PLU.

Dans le cadre de la révision du PLU (procédure en cours), il est prévu de modifier le zonage actuel pour inscrire une "zone projet" (UPr) qui couvrira le périmètre de la ZAC. Dans ce périmètre s'appliqueront des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) et des prescriptions graphiques.

Le projet intercepte également un espace végétalisé à mettre en valeur le long de la rue Guynemer et des plantations situées rue Guynemer et rue Bramet appartenant au domaine public qu'il convient de préserver ou de reconstituer.

Le projet de création de la ZAC Bron Terraillon s'accompagne d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot. D'ailleurs, au global, les espaces publics de la ZAC Bron Terraillon accueilleront 248 arbres alors que le site actuel en accueille un peu plus d'une centaine. Ainsi, la part belle laissée aux aménagements paysagers des espaces publics et des espaces privatifs permettra de compenser les espaces végétalisés à mettre en valeur et les plantations appartenant au domaine public supprimés.

Comme vu précédemment dans les impacts positifs, le projet permettra d'améliorer le cadre urbain et paysager du quartier.

○ Équipements publics

La réalisation du projet entraînera la suppression du city stade existant à côté de l'église.

Dès la phase de conception, un parc paysagé est envisagé au Sud du quartier Terraillon en lieu et place de l'ancien bâtiment C de la copropriété. Ce parc d'un seul tenant propose un espace de loisirs et de jeux pour le grand quartier (aires de jeu avec sol souple, aire de jeu avec gazon synthétique notamment) qui viendra compenser la suppression du city stade et proposer des jeux plus qualitatifs et plus variés aux habitants du quartier.

En augmentant le nombre de logements sur le secteur dont les logements voués à démolition sont en majorité vacants, le nombre d'enfants sur le secteur va augmenter et les besoins de scolarisation également.

Le secteur est rattaché aux groupes scolaires Pierre Cot et Jean Moulin qui ont les capacités pour accueillir les nouveaux enfants en primaire ou maternelle. Il en est de même du collège Joliot Curie.

Enfin, en ce qui concerne les enfants de moins de 3 ans, l'offre de garde sur le secteur est importante : 42 berceaux en crèches collectives, relais d'assistantes maternelles au centre du quartier, crèche familiale avenue Pierre Brossolette qui couvre toute la Ville (60 places chez des assistantes maternelles employées par la Ville). La Ville travaille sur un projet de développement de l'offre collective et/ou familiale sur le quartier de Terraillon et à une optimisation des processus d'attribution à l'échelle de la Ville afin d'optimiser l'offre. Ainsi, les nouveaux enfants pourront être accueillis par une assistante maternelle ou dans les structures d'accueil existantes.

○ Acoustique et air

La densification du secteur entraînera une augmentation du trafic et donc des nuisances qui en découlent (nuisances acoustiques, émissions atmosphériques). Néanmoins, l'augmentation du trafic est négligeable au regard du trafic existant.

Les nouveaux bâtiments (logements, EHPAD) seront isolés conformément à la réglementation en ce qui concerne le bruit ce qui permettra d'atteindre les objectifs acoustiques réglementaires. L'organisation interne des pièces des nouveaux logements pourra favoriser l'éloignement des chambres des sources de bruit c'est-à-dire des voiries. L'implantation envisagée de toitures végétalisées contribuera également à l'amélioration du confort acoustique des bâtiments.

Après réalisation des nouveaux bâtiments, des mesures acoustiques in situ seront réalisées afin de vérifier les bons niveaux sonores dans les bâtiments.

D'autre part, la ZAC sera en zone 30 ce qui permettra de réduire les nuisances acoustiques et les émissions atmosphériques au sein de la ZAC.

De plus, des arceaux de stationnement pour les cycles, la place laissée aux modes doux et la présence de transport commun à proximité favoriseront le report modal ; ce qui incitera les usagers à moins prendre leur voiture et réduire les nuisances sonores et les émissions atmosphériques liées au trafic.

○ Émissions lumineuses

La création des nouvelles voiries et des espaces publics s'accompagne de l'implantation de candélabres dans un secteur dont le cœur de quartier est peu éclairé à ce jour. Le projet sera donc à l'origine d'émissions lumineuses supplémentaires.

Des réflexions au sujet de l'éclairage urbain seront menées afin de réduire les nuisances lumineuses :

- *Éclairer uniquement les lieux nécessitant un éclairage (cheminements principaux),*
- *Orienter et focaliser le flux lumineux,*
- *Sélectionner une solution d'éclairage extérieur programmable en fonction de la météo, de l'heure, des périodes de l'année et des présences,*
- *Privilégier les éclairages par des lampes économes (LED ou iodures métalliques),*
- *Entretien périodique des luminaires,*
- *Étudier un dispositif de suivi, comptage, évaluation des consommations liées au fonctionnement des espaces publics.*
- *Favoriser sur les espaces piétons des revêtements clairs ou contrastés pour réduire les besoins en énergie.*

○ Énergie

En créant des logements supplémentaires et un EHPAD, le projet de la ZAC Bron Terraillon sera à l'origine d'une consommation énergétique supplémentaire. La programmation de la ZAC n'étant pas

définie avec précision, il est difficile d'estimer les consommations énergétiques supplémentaires liées au projet. Néanmoins, les nouveaux bâtiments auront des performances énergétiques meilleures que les bâtiments existants qui vont être démolis limitant ainsi les déperditions de chaleur et une surconsommation.

À ce stade des études, il est prévu que les bâtiments neufs répondent au référentiel habitat durable de la Métropole de Lyon. De plus, il est envisagé un raccordement de la ZAC au réseau de chaleur. Ce réseau de chaleur a un objectif d'approvisionnement de 67 % en énergies renouvelables en 2019. Ce raccordement du projet urbain Terrailon au réseau de chaleur favorisera ainsi le recours aux énergies renouvelables sur le quartier. Néanmoins, une étude de faisabilité d'approvisionnement en énergies renouvelables (étude « ENR ») sera réalisée au stade du dossier de réalisation de la ZAC afin d'envisager d'éventuels autres recours à des énergies renouvelables (panneaux solaires, ...).

● Les effets potentiels du projet sur la santé

Comme vu précédemment, le projet avec les éventuelles mesures mises en place n'a pas d'impact notable sur les eaux souterraines, les nuisances acoustiques ou les émissions atmosphériques. En conclusion, le projet n'aura pas d'impact notable sur la santé via une dégradation de la qualité des eaux, de la qualité de l'air et de l'ambiance acoustique.

Sur le site d'implantation du projet, des nuisances potentielles et des désagréments pour les usagers sont à attendre en phase chantier : pollution des sols, présences d'amiante dans les déchets du bâtiment, émissions de poussières, des effets sur l'ambiance acoustique et les vibrations induites par le chantier, présence de plantes invasives, des effets relatifs à la sécurité des riverains du fait des circulations occasionnées ou du fonctionnement même du chantier, des effets sur la qualité des eaux. L'ensemble des mesures prises en phase chantier présentées précédemment permettent de limiter les impacts en phase chantier.

2.7. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2.7.1. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT

Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale, régionale ou planétaire. Des variations d'ordre microclimatique sont toutefois possibles, du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraîné par le projet : imperméabilisation des sols, construction des bâtiments, aménagement des voiries, etc.

Néanmoins, le choix des matériaux pour l'aménagement des espaces publics constitue un enjeu microclimatique important en termes de température, de luminosité, d'humidité, des espaces minéraux réfléchissants s'inscrivant en opposition avec des espaces de verdure thermorégulateurs. Les aménagements paysagers tels qu'ils ont été envisagés, les toitures végétalisées et le projet en lui-même contribuent à limiter les impacts sur l'ambiance climatique du secteur et limiter ainsi la création d'îlots de chaleur.

2.7.2. VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

● Vis-à-vis du risque canicule, températures élevées, sécheresse

Le projet est faiblement vulnérable par rapport au risque canicule et températures élevées (augmentation de la consommation énergétique liée à l'augmentation des températures attendues, glissement de terrain provoqués par la sécheresse). Les études géotechniques réalisées au droit des nouveaux bâtiments préciseront les mesures de construction à prendre en fonction des sols et notamment de leur tenue. **Dans ces conditions, le projet est faiblement vulnérable par rapport au risque canicule et températures élevées.**

● Vis-à-vis de la neige et du risque gel/dégel

Les infrastructures routières et les bâtiments sont conçus pour résister aux charges de neige prévisibles dans le département du Rhône. Étant donné que la tendance est au réchauffement climatique, il est raisonnable de prévoir une diminution concomitante de la charge de neige en région Rhône Alpes. D'autre part le projet est implanté en zone de plaine et à cette altitude la neige n'est pas un élément discriminant. **Il n'y a pas de risque prévisible concernant la charge de neige sur les infrastructures et bâtiments de la ZAC Bron Terrailon.**

De même, les infrastructures et les bâtiments sont conçus en tenant des risques de gel et dégel. L'évolution tendancielle allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, **il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant l'aménagement de la ZAC Bron Terrailon.**

○ Vis-à-vis du risque inondation

Le projet est calé au niveau du terrain naturel et prévoit la collecte et l'infiltration des eaux de ruissellement. *Le réseau séparatif mis en place permet de limiter l'apport des eaux de ruissellement dans les réseaux communautaires et ainsi les risques d'inondation par débordement des réseaux.*

Les principes d'assainissement envisagés permettent ainsi de traiter une pluie de fréquence trentennale et de protéger le secteur du risque d'inondation. D'autre part, les aménagements paysagers plantés en pleine terre permettent également une infiltration des eaux pluviales et contribuent à limiter les risques d'inondation. Enfin, des toitures végétalisées sont envisagées permettant aussi de gérer une partie des eaux pluviales. Aucun cours d'eau n'est implanté à proximité et ne sera susceptible d'inonder le secteur par débordement du cours d'eau.

D'autre part, les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols et notamment de leur tenue à l'eau afin de réduire les risques de dégradation du bâti et les impacts financiers qui en découlent (reconstruction, indemnités d'assurance).

Le projet est donc globalement à l'abri du risque inondation, d'autant plus que concernant l'évolution du régime des précipitations aucune évolution tendancielle dans un sens ou dans l'autre n'apparaît dans les modélisations climatiques.

○ Vis-à-vis du risque tempête – vent violent

La conception des bâtiments prendra en compte les risques de vents violents afin de réduire les risques de dégradation du bâti et les impacts financiers qui en découlent (reconstruction, indemnités d'assurance). Il en est de même pour les panneaux de signalisation routière.

Les arbres sont susceptibles d'être arrachés en cas de vents violents.

Il est cependant à noter qu'aucune évolution de la fréquence des vents forts n'est attendue. **Dans ces conditions, le projet est faiblement vulnérable par rapport au risque de tempêtes et vents violents.**

2.8. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RÉSULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les principales incidences notables du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents majeurs (absence de site SEVESO ou d'ICPE soumises à autorisation à proximité, projet en dehors de la zone admise comme étant la plus exposée à une chute d'aéronef par la Protection Civile, plus proche centrale nucléaire à environ 35 km de Bron) ou de catastrophes naturelles majeures (inondation, risque sismique, absence de barrage à proximité, risques géotechniques) **sont maîtrisées** :

- Les nouveaux bâtiments de la ZAC Bron Terrailon respecteront les règles de construction parasismique réduisant ainsi la vulnérabilité du projet au risque sismique et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.
- Le projet ne présente pas de vulnérabilité particulière vis-à-vis du risque d'inondation limitant ainsi les conséquences sur l'environnement qui pourraient en résulter.
- Le projet n'est pas concerné par un risque de rupture de barrage.
- Les études géotechniques réalisées au droit des bâtiments préciseront les mesures de construction notamment des fondations des bâtiments afin de réduire la vulnérabilité aux risques géotechniques et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.
- Les incidents liés aux transports de matières dangereuses par canalisation sont principalement en cas de travaux à proximité qui pourraient détériorer les canalisations. En cas de travaux à proximité de la ZAC et notamment de la canalisation gaz, les maîtres d'ouvrage et les équipes de maîtrise d'œuvre engageront préalablement aux travaux des échanges avec les différents concessionnaires et sont tenus de réaliser une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT). Cette disposition en phase travaux permet de réduire les risques d'incident sur la canalisation gaz et ainsi la vulnérabilité du projet aux risques liés aux transports de matières dangereuses par canalisation et les conséquences qui en découlent.
- Il est également à noter que des vannes de coupures manuelles seront implantées dans chaque bâtiment. Elles seront accessibles très facilement et permettront aux pompiers de couper l'alimentation gaz en cas d'intervention dans les bâtiments suite à un incendie. Cette disposition permet aussi de réduire la vulnérabilité du projet aux risques liés aux transports de matières dangereuses par canalisation et les conséquences qui en découlent.

Par conséquent le projet n'aura pas d'incidences négatives notables sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

2.9. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Aucune zone Natura 2000 ne se situe au droit de l'aire d'étude. Le site Natura 2000 le plus proche est le site FR8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » qui se situe à 5 km au Nord de la zone d'étude.

Une coupure importante existe entre ce site Natura 2000 et le projet de ZAC. Cette coupure est liée à l'ensemble de l'urbanisation entre le secteur et le site (Bron, Vaulx-en-Velin...). Aucune connexion n'existe entre la ZAC Bron Terrailon et le site Natura 2000.

Le périmètre de ZAC très urbanisé n'accueille aucune des espèces qui ont fait que le site soit classé d'importance communautaire.

Au regard des éléments précédents et de l'urbanisation qui se trouve entre le secteur Bron Terrailon et le site Natura 2000, l'aménagement de la ZAC Bron Terrailon n'aura pas d'incidence sur le site Natura 2000 « pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage ».

2.10. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Le projet est notamment compatible avec :

- la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise,
- le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de l'agglomération lyonnaise,
- le Programme Local de l'Habitat (PLH),
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021,
- le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de la ville de Bron.

En revanche, le projet n'est donc pas compatible avec le règlement du PLU.

Dans le cadre de la révision du PLU (procédure en cours), il est prévu de modifier le zonage actuel pour inscrire une "zone projet" (UPr) qui couvrira le périmètre de la ZAC. Dans ce périmètre s'appliqueront des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) et des prescriptions graphiques.

2.11. DISPOSITIFS DE SUIVI ET COÛT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

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 pourra 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 envisagé,
- Suivi du développement puis entretien des aménagements paysagers (comptes-rendus bisannuels de visites),
- Suivi et entretien des ouvrages d'assainissement : 1 fois par an.

Les coûts des mesures envisagées au stade de l'étude (coûts Hors Taxes - HT - susceptibles d'évoluer en phase d'études ultérieures) sont les suivants :

- études géotechniques préalablement à la construction des bâtiments : 18 000 € HT,
- étude de pollution - investigations complémentaires sur les périmètres à ce jour non investigués : 15 000 € HT,

- investigations complémentaires sur le site MAPEE - prélèvements de gaz du sol - à l'issue des travaux de terrassement : 12 000 € HT
- dépollution des sols sur le périmètre de l'étude de Ginger Burgeap : 197 000 – 222 000 € HT
- plan de désamiantage : dans la mission de la MOE SAFEGE pour un montant global de 216 910 € HT
- Autres dépollution des sols (périmètre MAPEE et reste de la ZAC) : chiffrage en cours,
- diagnostic amiante bâtiment : 180 000 € HT,
- diagnostic démolition : comprise dans la mission de maîtrise d'œuvre,
- recherche amiante dans les enrobés : 8 435 € HT,
- Réseaux d'assainissement pluvial : 330 000 € HT,
- Création et déviation réseaux hors assainissement pluvial (alimentation en eau potable, électricité, gaz, chauffage urbain, RMT) : 762 000 € HT
- Aide aux relogements : environ 825 000 € HT,
- Mesures acoustiques dans les logements après réalisation des nouveaux bâtiments : chiffrage non connu à ce jour,
- Aménagements paysagers : 4 821 000 € HT, comprend la base vie les bordures, les enrobés, les espaces verts et l'éclairage public,
- reconstitution de places de stationnement : intégrée au coût du projet global,
- Toitures végétalisées : intégrées au coût du projet global,
- création de nichoirs à chauves-souris ou adaptation de la structure des bâtiments pour accueillir des chiroptères : en cours de réflexion.

Les effets attendus de ces mesures sont :

Mesures	Effets attendus des mesures
Études géotechniques	<p>Ces investigations permettront de mieux connaître l'état du sol et du sous-sol notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'état des sols et leur portance, - les capacités d'infiltration, - le niveau de la nappe, - la présence ou non de zones polluées, - les prescriptions à mettre en œuvre en phase travaux et en phase exploitation pour la construction des bâtiments et des voiries.

Mesures	Effets attendus des mesures
Diagnostic amiante	<p>Le diagnostic amiante a pour objet de recenser dans les bâtiments qui seront démolis les secteurs où de l'amiante est présent en vue de la mise en place d'un plan de désamiantage.</p> <p>Ce diagnostic permettra d'organiser correctement le chantier de démolition, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante.</p>
Recherche amiante et HAP dans les enrobés et désamiantage	<p>La recherche d'amiante dans les enrobés permet de statuer sur la présence d'amiante et de HAP ou non dans les enrobés qui seront détruits et ainsi d'organiser correctement le chantier de démolition, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante et des HAP.</p>
Études de pollution	<p>Les études de pollution ont pour objectif de recenser les éventuelles zones polluées afin de traiter les excavations conformément à la réglementation.</p>
Principes d'assainissement	<p>Les principes d'assainissement envisagés permettent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de collecter, traiter les eaux de ruissellement des espaces publics et de les infiltrer, - d'infiltrer les eaux pluviales des espaces privés - de protéger les eaux souterraines et les captages d'alimentation en eau potable de Crépieux-Charmy.
Diagnostic démolition	<p>Le diagnostic démolition a pour objet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de recenser l'ensemble des déchets susceptibles d'être présents dans les bâtiments en vue d'une gestion des déchets conformes à la réglementation, - de mettre en évidence les déchets potentiellement dangereux (amiante, plomb, ...), - de recenser les divers lieux de récupération ou de stockage des déchets les plus proches. <p>Ces diagnostics permettront d'organiser correctement le chantier de démolition, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets dangereux conformément aux différents plans de gestion des déchets.</p>

Mesures	Effets attendus des mesures
Aménagements paysagers	<p>Les aménagements paysagers envisagés permettront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une bonne intégration paysagère du projet, - D'améliorer le cadre de vie du quartier, - De limiter la colonisation des emprises par des espèces invasives et d'éradiquer si possible les espèces invasives présentes sur le site, - De limiter les impacts sur le milieu naturel, - D'améliorer la biodiversité du site.
Toitures végétalisées	<p>Les toitures végétalisées envisagées permettront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une bonne intégration paysagère du projet, - D'améliorer l'infiltration des eaux pluviales, - D'améliorer la biodiversité du site, - D'améliorer les confort acoustique et thermique des bâtiments.
Déviations et création des réseaux	<p>Les réseaux permettront la desserte du site en eau potable, en électricité, en chauffage...</p>
Création de nichoirs à chauves-souris ou adaptation de la structure des bâtiments pour accueillir des chiroptères	<p>Cette mesure permet de recréer des habitats favorables aux chauves-souris et ainsi d'améliorer la biodiversité du site.</p>

2.12. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS CONNUS

Le projet de la ZAC Bron Terrailon peut avoir des effets cumulés avec les projets connus suivants :

- **Le projet de la ZAC Les Terrasses à Bron, situé à environ 900 mètres à l'Ouest du quartier Terrailon, le long du Boulevard Laurent Bonneval**
 - Effets cumulés positifs en ce qui concerne la requalification urbaine, l'amélioration et le renouvellement de l'offre de logements, le déplacement des modes doux, le cadre paysager, la biodiversité, l'amélioration du cadre de vie, la maîtrise de l'extension urbaine de l'agglomération, l'amélioration de l'attractivité de l'Est de l'agglomération.
 - Effets cumulés en ce qui concerne les superficies imperméabilisées supplémentaires mais avec des impacts résiduels cumulés faibles sur les eaux souterraines.
 - Effets cumulés en ce qui concerne les réseaux à aménager et la production de déchets.
 - Effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie.

- Effets cumulés en ce qui concerne les déplacements supplémentaires mais en raison de la distance des deux projets, il ne devrait pas y avoir d'effets cumulés notables au niveau des nuisances acoustiques.
- Effets cumulés en ce qui concerne les émissions atmosphériques liées au trafic généré par les deux opérations.
- Effets cumulés en ce qui concerne le bâti (destruction de bâtiments).
- **Le projet de la ligne de tramway T6 qui arrivera aux hôpitaux Est situés à Bron à un peu plus de 1 km à l'Ouest de la ZAC Bron Terrailon**
 - Effets cumulés positifs en termes de requalification urbaine, de valorisation et de développement des quartiers, en ce qui concerne l'attractivité et le développement socio-économique de l'Est de l'agglomération, sur le cadre paysager du secteur urbain et du cadre de vie, sur la biodiversité, en ce qui concerne le déplacement des modes doux, sur les réseaux d'assainissement en réduisant le débit des eaux pluviales rejetées aux réseaux.
 - Effets cumulés résiduels faibles sur les eaux souterraines liés aux infiltrations.
 - Effets cumulés en ce qui concerne les réseaux.
 - Effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie.
- **Le projet des Galeries Lafayette situé à environ 3 km au Sud-Ouest du quartier Terrailon.**
 - Effets cumulés positifs en termes de requalification urbaine, de valorisation et de développement de la ville, sur le cadre paysager du secteur urbain et du cadre de vie, sur la biodiversité, en ce qui concerne la maîtrise de l'extension urbaine de l'agglomération, en termes d'amélioration de l'attractivité de l'Est de l'agglomération.
 - Effets cumulés résiduels faibles sur les eaux souterraines liés aux infiltrations.
 - Effets cumulés en ce qui concerne le bâti (destruction de bâtiments).
 - Ces deux projets sont relativement éloignés, ce qui devrait limiter les effets cumulés en termes de déplacements et les nuisances acoustiques associées.
 - Effets cumulés en ce qui concerne les réseaux et la production de déchets.
 - Effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie.
 - effets cumulés relativement faibles sur les émissions atmosphériques supplémentaires liées au trafic généré.
- **Le projet de renouvellement urbain du quartier Bron – Parilly situé à environ 1.7 km au Sud-Ouest du quartier Terrailon.**
 - Effets cumulés positifs en termes de requalification urbaine, l'amélioration et le renouvellement de l'offre de logements, les modes doux, le cadre paysager du secteur urbain, la biodiversité, l'amélioration du cadre de vie, la maîtrise de l'extension urbaine de l'agglomération, l'amélioration de l'attractivité de l'Est de l'agglomération.
 - Possible faibles effets cumulés sur l'écoulement des eaux souterraines en raison des parkings souterrains,
 - Effets cumulés sur les réseaux et la consommation d'énergie,
 - Effets cumulés en ce qui concerne la production de déchets,

- Effets cumulés en termes de trafic et déplacements au sein de l'Est de l'agglomération lyonnaise mais les deux projets sont relativement éloignés,
- Effets cumulés sur le bâti (destruction de bâtis existants),
- Faibles effets cumulés en ce qui concerne les émissions atmosphériques et les nuisances acoustiques car les projets sont relativement éloignés.

2.13. ANALYSE DES MÉTHODES

Les méthodes d'études et d'évaluation ont comporté des analyses documentaires et bibliographiques, des investigations de terrain et notamment un diagnostic écologique.

Le diagnostic écologique s'est déroulé en plusieurs étapes :

- une prospection de terrain réalisée par ASCONIT Consultant le 27 octobre 2014 afin de réaliser une première reconnaissance écologique de la zone d'étude et l'évaluation de certaines potentialités,
- deux autres prospections de terrain les 13 avril et 8 juin 2017 réalisées par Egis Structures & Environnement.

L'ensemble de ces campagnes de terrain a permis d'inventorier et de quantifier les différents enjeux écologiques présents au sein du site étudié.

La description du projet d'aménagement de la ZAC Bron Terrailon ainsi que l'analyse des effets du projet s'appuient sur les données contenues dans les études de Projet du groupement Hors Champs / Siétudes / les éclairagistes associés de 2016 et dans le dossier loi sur l'eau des espaces publics de la ZAC de C2i. Ces études décrivent les caractéristiques générales du projet ainsi que les principes d'aménagement proposés.

Une étude de déplacements a été réalisée par Egis en 2017. Cette étude de trafic a estimé en heure de pointe du matin et en heure de pointe du soir les trafics générés par le projet de la ZAC Bron Terrailon.

Les effets du projet ont été étudiés, en fonctionnement normal, pendant la phase chantier en termes de situation, d'emprise, de mouvements de terre, d'aménagements paysagers, de principes d'assainissement, de rejets éventuels, de problèmes de circulation, d'accidentologie et de sécurité, d'impacts sur le milieu naturel, de nuisances acoustiques, de pollution de l'air....

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 principes de mesures permettant d'éviter, de réduire ou de compenser les effets négatifs du projet.

2.14. AUTEURS DES ÉTUDES

L'évaluation environnementale a été réalisée par Annick BOLLIET, chef de projet chez Egis Structures & Environnement et contrôlée par Aurélie GIANG.

Le diagnostic écologique d'ASCONIT Consultant a été complété par Christian XHARDEZ, écologue chez Egis Structures & Environnement.

3. APPRÉCIATION DES EFFETS DU PROGRAMME

Le projet de la ZAC Bron Terrailon est une opération indépendante qui ne fait pas l'objet d'une notion de programme au sens du Code de l'Environnement.

4. ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

4.1. CONTEXTE GÉNÉRAL DE L'OPÉRATION

4.1.1. LA COMMUNE DE BRON

Bron est une commune de première couronne de l'Est lyonnais qui s'est fortement développée dans les années 1960. Sa population a baissé sensiblement depuis les années 1970 pour atteindre environ 39 815 habitants au dernier recensement de 2014.

Ville très diverse dans sa forme urbaine et sa composition sociologique, elle comprend des quartiers résidentiels qui connaissent une forte valorisation immobilière, et à ses 2 extrémités Nord et Sud, les deux principaux quartiers d'habitat social que sont Terraillon et Parilly. Ces quartiers représentent près de 30 % de la population de la ville ; aussi les évolutions sociales et urbaines de ces quartiers auront-elles un fort impact sur l'ensemble de la ville.

La commune de Bron de faible superficie et ne disposant pas de réserves foncières, ne peut connaître à moyen terme une évolution que par un renouvellement de la ville sur elle-même, avec l'objectif de conserver une population de l'ordre de 40 000 habitants. Depuis plusieurs années, le centre-ville évolue avec la création de la ligne de tramway T2, cette restructuration urbaine ayant permis de stabiliser le chiffre de population autour de 39 000 habitants.

Cette évolution n'a cependant pas suffisamment permis l'installation de jeunes familles et engendre un vieillissement de la population. La volonté de favoriser des produits immobiliers diversifiés, en maintenant une part de logements sociaux, autour de 28 % du parc de logements, vise en centre-ville comme sur les deux quartiers à répondre à ce souci de mixité et de diversité tant en termes de revenus que de classes d'âge.

L'insertion de tous et la citoyenneté sont également recherchées tant par l'ouverture d'équipements pour une offre de service public de qualité. Cet objectif ne peut être atteint sans un programme ambitieux d'actions collectives (culture, sport) mais également individuelles auprès des enfants (réussite éducative) et jeunes adultes (insertion et emploi).

Enfin, si le développement de nouvelles technologies accessibles à tous est nécessaire, la présence humaine et notamment celle des services publics en proximité apparaît fondamentale pour limiter le sentiment d'abandon des personnes les plus fragiles.

4.1.2. L'ORGANISATION URBAINE DE BRON

La commune est localisée sur un grand axe historique de développement qui a accueilli, tout au long du 20^{ème} siècle, de grandes fonctions et de grands équipements d'agglomération : le pôle santé constitué par les Hôpitaux neurologique et cardiologique, l'hôpital psychiatrique du Vinatier et l'hôpital Femme-Mère-Enfant, le pôle universitaire (campus Lyon 2), l'École du service de santé des armées (E.S.S.A.), la Légion de gendarmerie mobile, le Centre des études techniques de l'équipement (C.E.T.E.), le cimetière communautaire, l'Institut départemental de l'enfance et la famille (I.D.E.F.), le parc de Parilly avec son hippodrome, le fort de Bron et l'aéroport Bron-Chassieu.

À la croisée de grands axes de voiries de communication Est-Ouest (avenue Roosevelt - RN6, route de Genas, autoroute A43), et Nord-Sud (boulevard périphérique Laurent Bonnevey, boulevard Pinel, boulevard des Droits de l'Homme, futur boulevard urbain Est), et de lignes fortes de transport en commun (ligne de tramway Perrache/Saint-Priest T2 et Grange Blanche / Eurexpo T5), Bron est un important territoire d'échange et de trafic à l'échelle de l'agglomération lyonnaise.

Grands Axes

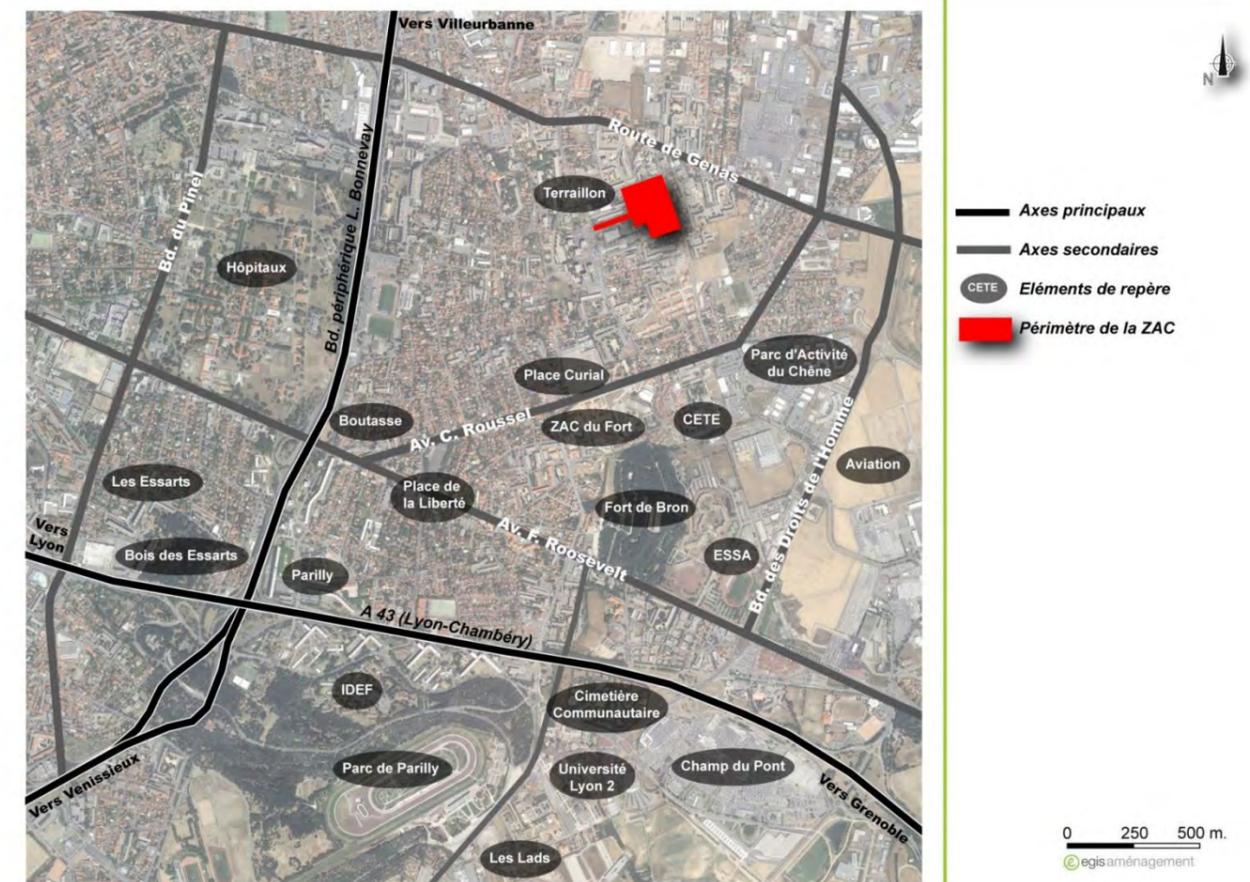


Figure 14 : Grands axes

Source : Dossier DUP ZAC Terraillon

L'identité de Bron se caractérise par :

- **La fracture provoquée par l'omniprésence dans le fonctionnement de la commune des deux axes routiers les plus fréquentés de l'agglomération : l'A43 et le boulevard Laurent-Bonnevay**, qui découpent la commune en quartiers difficiles à relier, à la fois entre eux mais aussi au centre-ville, et contraignent l'évolution de la commune.
 - **L'axe Franklin-Roosevelt, lieu central d'essor et de structuration de la ville**, parcouru par les lignes de tramway (T2 et T5) qui relie le centre de l'agglomération et la 1^{ère} couronne de l'est lyonnais.
 - **Une mosaïque de quartiers d'habitat diversifié**, résultant d'époques de constructions différentes, relativement indépendants les uns des autres.
 - **Les zones d'habitat collectif** composées à la fois de grands ensembles marquant fortement le territoire issus de la période d'après-guerre (Parilly, **Terrailon**, ...), et également de plus petites unités d'habitat collectif réparties de façon diffuse sur le territoire.
 - Les zones d'habitat individuel, très diverses, révélant un bâti rural ancien, des maisons bourgeoises (datant du début du 20^{ème} siècle) dotées de jardins, des ensembles de type « maison de ville » réalisées dans les années 1920-1930, des lotissements récents (après-guerre) composés de maisons isolées, jumelées, agrégées, ou encore des pavillons modernes d'architecture contemporaine.
- Globalement, ces quartiers disposent, à proximité, de commerces, services et équipements ; ce qui leur assure un fonctionnement relativement autonome, et sont insérés pour certains dans un environnement végétal de qualité.
- **De grands secteurs d'activités économiques**, regroupés principalement sur les franges Est du territoire communal, ils se caractérisent selon deux types d'activités :
 - les parcs d'activités du Chêne et de Saint-Exupéry, en bordure du boulevard des Droits de l'Homme, regroupent des activités essentiellement tertiaires ;
 - le pôle commercial d'agglomération de Champ du Pont, au Nord et au Sud de l'A43, concentre des activités commerciales périphériques.
 - **De grands secteurs d'équipements d'agglomération à forte composante naturelle** : Ce sont des espaces « ouverts », pas ou peu construits, qui imposent leur présence dans la structure urbaine et offrent à la commune un capital « vert » important. Il s'agit essentiellement du fort de Bron, du parc de Parilly et du bois des Essarts.

4.1.3. LE QUARTIER TERRAILLON

○ Un quartier caractérisé par de grandes copropriétés

Le quartier Bron-Terrailon se caractérise par la présence de grandes copropriétés regroupant chacune plusieurs centaines de logements répartis en différents bâtiments, avec leurs espaces communs : voies de desserte, parkings, espaces verts. Ces copropriétés se sont transformées au fil des années en habitat social de fait, résultant d'une spirale de dévalorisation, et souffrent aujourd'hui de grandes difficultés :

- dégradation du bâti et des parties communes, en raison d'une quasi-absence d'entretien durant 30 ans,
- logements de qualité précaire, les nombreux propriétaires-bailleurs ne souhaitant pas investir dans la maintenance des logements, et les occupants bénéficiant le plus souvent de ressources limitées,
- difficultés de gestion des copropriétés, en raison de leur taille importante et de la faible mobilisation des propriétaires,
- turn-over important des propriétaires occupants : sur l'ensemble du quartier Terrailon, 43 % des appartements ont changé de propriétaire en 10 ans,
- niveaux de loyers élevés pour des logements peu entretenus.

Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terraillon

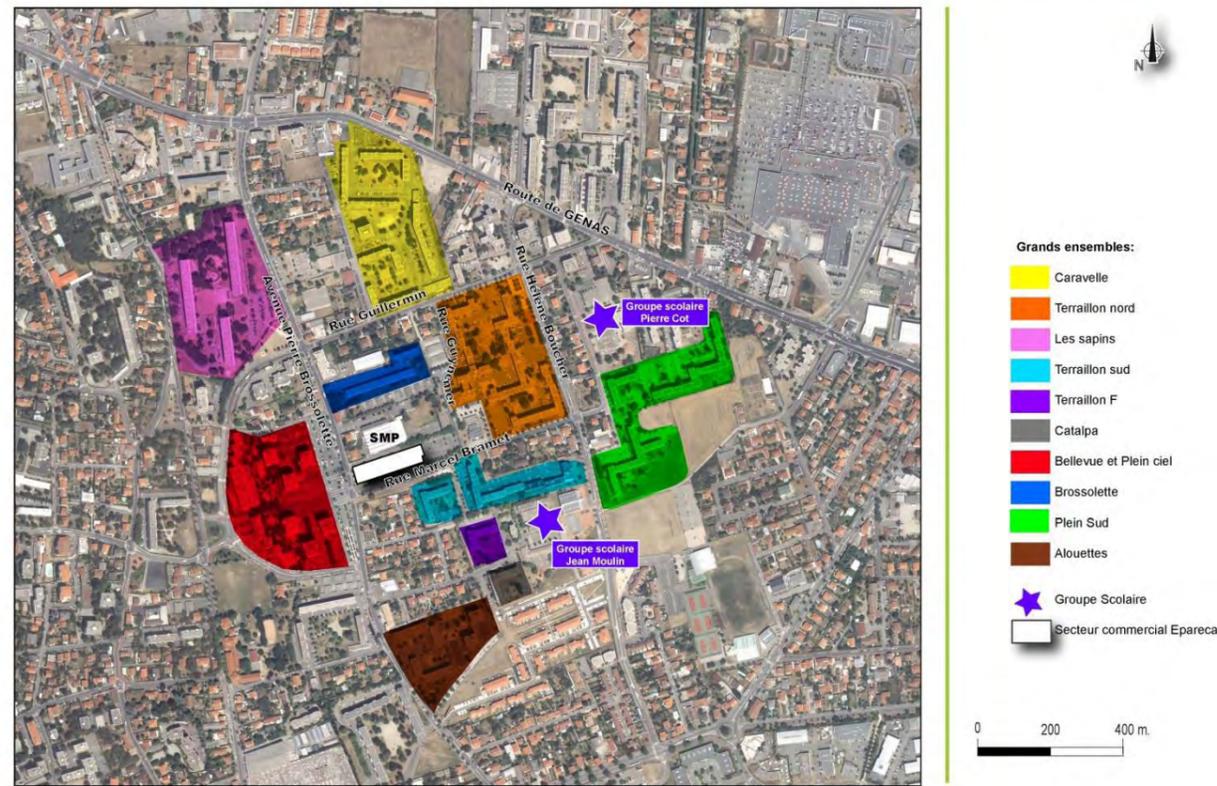


Figure 15 : Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terraillon

L'ensemble des voiries et espaces extérieurs des copropriétés étant privés, la dégradation s'est étendue à ces espaces, sans que les collectivités locales ne puissent le plus souvent intervenir. Cette situation a entraîné le départ de nombreux propriétaires occupants et a favorisé une paupérisation de la population et la concentration de difficultés. Le cœur du quartier donne une impression de délabrement et d'abandon des bâtiments (dont les occupants sont relogés progressivement) et des espaces extérieurs.

En outre, les formes de l'urbanisme génèrent des dysfonctionnements à l'échelle du quartier :

- une trame viaire qui contourne les grands ensembles de logements, générant des déplacements peu aisés, avec des distances piétonnes importantes pour l'accès aux services, commerces et arrêts de bus ;
- des espaces publics peu nombreux et pas assez attractifs pour être fédérateurs (bien qu'en cours de requalification pour certains), seule l'avenue Brossolette, l'axe Bramet et la place Jean Moulin constituent un pôle de centralité à l'échelle du quartier ;
- un niveau d'équipement en termes d'animation, d'accueil petite enfance et de locaux culturels qui semble insuffisant au regard des besoins mais qui est en cours d'évolution positive.

- La copropriété Terraillon, avec une majorité de logements vacants sur les bâtiments A, B et C dégradés mais accueillant des équipements et des bâtiments de qualité en périphérie

Le secteur de la copropriété Terraillon, objet de la présente opération de renouvellement urbain, présente différentes facettes avec :

- Des bâtiments plutôt modernes et neufs donnant sur la rue Bramet avec un centre commercial en rez de chaussée, la maison de la Métropole, un pôle petite enfance. Un grand parking paysager est d'ailleurs implanté au Sud de la rue Bramet pour faciliter l'accès aux commerces de proximité (superette, pharmacie, coiffeur, Tabac Presse, Boulangerie...).



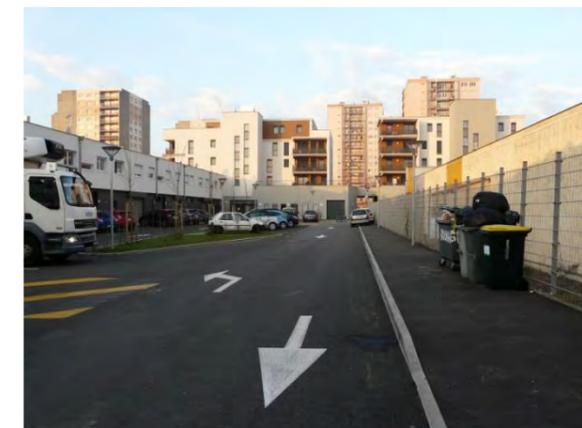
Photographie 1 : Centre commercial de proximité rue Marcel Bramet



Photographie 2 : Parking paysager rue Marcel Bramet



Photographie 3 : Bâtiment donnant sur la rue Marcel Bramet



Photographie 4 : Arrière du centre commercial rue Marcel Bramet

ZAC Bron Terraillon

Esquisses des principales solutions

- Des équipements et services publics (La Poste, Un Point d'Information Médiation Multiservices (PIMMS), la Maison du Terraillon, la Maison de la Métropole et un espace petite enfance rue Marcel Bramet, l'espace Jacques Duret (pôle associatif), une résidence pour personnes âgées « les 4 Saisons » avenue Brossolette, accueillant également des bureaux du service Espaces verts et Environnement de la Ville de Bron, le centre social Gérard Philippe, deux écoles maternelles et primaires Pierre Cot et Jean Moulin, crèche les Merveilles, une aire de jeu sur la rue Hélène Bouher.....



Photographie 9 : Aire de jeu rue Hélène Boucher



Photographie 5 : Maison du Terraillon rue Marcel Bramet



Photographie 6 : Maison de la Métropole et espace petite enfance dans le bâtiment en 1^{er} plan en bois



Photographie 7 : Espace Jacques Duret



Photographie 8 : Groupe Scolaire Pierre Cot

- Des zones délaissées, peu qualitatives, ou en friche avec notamment les terrains de l'ancienne société SMP, des box de garages et les bâtiments A, B et C du quartier Terraillon et leurs espaces extérieurs. Les logements de ces bâtiments sont en majorité vacants. En effet, sur les 434 logements des bâtiments A, B et C, 360 logements sont vacants car l'opération de relogement sur les bâtiments C, A et B Sud arrive à son terme à l'été 2017 : Sur les 130 logements des parties Nord des bâtiments A et B, environ la moitié est occupée. Les bâtiments sont globalement en mauvais état ce qui donne un aspect d'abandon. Les espaces extérieurs sont peu qualitatifs, l'espace entre les bâtiments A et B est tagué et actuellement des travaux sont en cours : travaux de dévoiement des réseaux sur la rue Guynemer traversant le quartier, début des travaux de démolition sur un des parkings du bâtiment C donnant sur la rue Bramet.

Remarque : Le site de Bron Terraillon a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} Octobre 2001. L'opération fait partie des opérations prioritaires retenues par l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine (ANRU) et relève de ces financements. Un protocole d'accord pour la réalisation de cette opération a été signé le 15 Juillet 2002 entre la Communauté Urbaine de Lyon, la Ville de Bron, l'État, le département du Rhône et la Caisse des Dépôts et Consignations. Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terraillon a été signée le 21 février 2008. Ainsi, le projet de renouvellement urbain du quartier Terraillon est un projet qui a démarré depuis de nombreuses années. **Afin d'anticiper les démolitions, la Métropole de Lyon et la ville de Bron ont engagé depuis plusieurs années le déménagement et le relogement des habitants avec des moyens d'accompagnement renforcé dans le processus de relogement. Ce qui explique la vacance actuelle des logements des bâtiments.**



Photographie 10 : Terrain SMP



Photographie 11 : SMP



Photographie 13 : Bâtiments B et C et parking en travaux



Photographie 14 : Espaces extérieurs dégradés entre les bâtiments A et B



Photographie 12 : Rue Guynemer en travaux



Photographie 15 : garages - box



Photographie 16 : Partie Sud du bâtiment A

● Un quartier fragile

- Près de 6 100 habitants sur le secteur sont en contrat de Ville.
- La proportion de personnes sans diplôme ou avec un diplôme niveau inférieur au BAC est forte à hauteur de 70.5% à Terrailon en 2010 contre 49 % au niveau du territoire de la Métropole de Lyon.
- Près de 40 % de la population a moins de 25 ans.

- 49.5 % des personnes de 15 à 64 ans ont un emploi (dont 21.4 % d'emplois précaires) alors que ce taux à l'échelle de la Métropole de Lyon est de 63.2 %.
- En 2014, le nombre d'allocataires sur le quartier est de 1 591 (26 % de la population du quartier).

Le quartier Terrailon est un quartier prioritaire des politiques publiques, classé en quartier politique de la ville et fait partie intégrante du Réseau de Réussite Scolaire (RRS).

○ Des atouts à conforter, fruit d'une intervention publique

Le quartier Terrailon est un quartier doté d'équipements publics de proximité, de structures socio-culturelles (centre social, associations...) et est animé par des commerces de proximité, et un marché bi hebdomadaire.

Par ailleurs, ce quartier mobilise les politiques publiques depuis plus de 20 ans, dans le cadre notamment du Contrat de Ville :

- Aménagements d'espaces extérieurs, voirie, habitat : aménagement de la place Jean Moulin, requalification espaces extérieurs et de la résidence Clément Ader ;
- Aménagements d'équipements publics et de proximité : Maison pour personnes âgées « Les quatre saisons », Maison du Terrailon, PIMMS, Agence postale ;
- Aménagements d'aires de jeux et équipements sportifs : Aire de jeux terrain d'aventures des Sapins, aires de jeux rue Hélène Boucher, terrain multisport rue Guynemer ;
- Consolidation du commerce de proximité : requalification du centre commercial axe Bramet, désenclavement centre commercial Terrailon ;
- Aide au patrimoine en copropriété : réhabilitation énergétique dans le cadre du plan de Sauvegarde, accompagnement des habitants à la gestion patrimoniale (formation des conseils syndicaux et des copropriétaires, actions de régularisation des impayés de charge) ;
- Actions de développement social et culturel auprès des habitants et des associations de quartier : soutien aux initiatives (FAL), soutien aux actions du centre social (Célébron).

4.1.4. L'OPÉRATION DE RENOUVELLEMENT URBAIN TERRAILON

○ Le projet urbain de l'opération de renouvellement urbain Terrailon

Le site de Bron Terrailon a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} octobre 2001.

L'opération fait partie des opérations prioritaires retenues par l'Agence Nationale de Renovation Urbaine (ANRU) et relève de ces financements. Un protocole d'accord pour la réalisation de cette

opération a été signé le 15 juillet 2002 entre la Communauté Urbaine de Lyon, la Ville de Bron, l'État, le département du Rhône et la Caisse des Dépôts et Consignations.

Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terrailon a été signée le 21 février 2008.

Le quartier Terrailon a été retenu le 15 décembre 2014 par le Conseil d'Administration de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) comme priorité nationale du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU).

L'ORU de Bron Terrailon comprend trois volets majeurs : des interventions sur les logements, des interventions sur les équipements, et des interventions sur les espaces extérieurs publics et privés.

- Le **renouvellement de l'offre d'habitat** se fait de différentes façons :
 - démolitions de logements au sein des copropriétés (logements privés et logements sociaux diffus),
 - reconstruction diversifiée : logement social locatif, accession sociale, accession libre, locatif libre,
 - réhabilitations : plan de sauvegarde sur les copropriétés dégradées.

La démarche globale de restructuration urbaine amènera une densification dans certains secteurs, notamment à proximité des axes structurants, et une dédensification sur d'autres sites afin de créer des espaces publics.

- Le **programme d'interventions sur les équipements, commerces et services** comprend des opérations de restructuration et des créations :
 - confortement du pôle commercial Terrailon : concentration des commerces et services marchands sur la place Jean Moulin et l'axe Bramet,
 - construction d'un pôle d'équipements et de services publics et associatifs sur l'Axe Bramet (Maison du Terrailon, Poste, Pimms (Point d'Information Médiation Multiservices), espace petite enfance et point lecture, Maison du Département),
 - création d'une moyenne surface commerciale et de locaux de services,
 - reconstitution du groupe scolaire, en partenariat avec l'Éducation Nationale : agrandissement de l'école Pierre Cot et démolition de l'école Lurçat,
 - création de terrains de sport.
- Les **interventions sur les espaces publics** concernent :
 - la création d'espaces verts et de cheminements piétons,
 - la création de nouvelles voiries destinées à ouvrir les résidences sur le tissu urbain environnant,
 - La création du square Caravelle.
- Le programme prévoit également des **interventions sur les espaces privés**.

Les objectifs d'ensemble de l'opération de renouvellement urbain Bron Terrailon portés par les partenaires sont les suivants :

- créer un quartier intégré à la ville et à l'agglomération,
- stopper le processus de dégradation du bâti, de dévalorisation des logements et de paupérisation,
- diversifier l'habitat sur le secteur : revaloriser le produit logement et améliorer les conditions de gestion des copropriétés.

Pour répondre à ces objectifs, les orientations stratégiques de renouvellement urbain comportent plusieurs volets :

- désenclavement et structuration du quartier par un nouveau maillage viaire plus lisible,
- création d'espaces publics utilisables par tous (parc, espaces de jeux) et amélioration de la lisibilité de la limite entre espaces publics et espaces privés,
- confortement de la centralité dans le quartier par la restructuration des commerces et services diversifiés,
- acquisitions publiques et restructuration des copropriétés (démolition-reconstruction) dans une logique d'îlots en vue d'une meilleure appropriation et gestion,
- dé-densification des secteurs les plus enclavés des copropriétés de Terrailon et Caravelle,
- évolution du parc de logements par une nouvelle offre immobilière,
- amélioration du parc existant par le plan de sauvegarde,
- interventions dans le champ social et mise en place d'une gestion sociale et urbaine de proximité.

Le projet de Bron Terrailon est composé de trois grands secteurs opérationnels qui, tout en ayant une certaine autonomie d'intervention, forment un seul et même projet de ville.

Le projet s'appuie sur un programme d'interventions diversifiées qui se décline en 5 grandes composantes :

- L'ouverture et la rénovation urbaine des copropriétés Caravelle et Terrailon,
- La démolition de logements Caravelle et Terrailon,
- La construction de logements neufs Genas, Lurçat et Terrailon,
- La revitalisation d'un centre commercial : Ilot Bramet,
- La construction d'équipements publics : Axe Bramet, Avenue Brossolette, Hélène Boucher.

● Le premier Programme ANRU : Les grandes données

● Un programme Habitat :

- 390 démolitions :

- soit un total de 115 logements sociaux conventionnés et un logement non conventionné,
- 275 logements en copropriétés dégradées.

- nouvelles constructions, aux statuts diversifiés (logements social, Foncière logement, accession) sur Caravelle et sur Terrailon.

- Les réhabilitations

- 86 logements d'Alliade réhabilités pour le relogement,
- 400 logements de la résidence OPAC du Rhône des Sapins, réfection des halls d'entrée,
- Mission de suivi animation dans le cadre du plan de sauvegarde.

- Des résidentialisations

- 400 logements OPAC du Rhône sur la résidence des Sapins,
- 300 logements en copropriété sur la copropriété Caravelle.

● Un programme d'aménagement et d'espaces publics

- Création de voiries publiques venant désenclaver les copropriétés et les rattacher aux grands axes : avenue Brossolette, route de Genas, rue Bramet,
- Aménagement d'espaces publics de proximité : squares sur Terrailon et Caravelle,
- Création d'un cheminement public de désenclavement à côté de la résidence des Sapins.

● Un programme d'équipements et de commerces

- Reconstitution du groupe scolaire : restructuration et extension du groupe scolaire Pierre Cot permettant d'accueillir les effectifs de l'école Jean Lurçat supprimée,
- Pôle associatif et sportif, lieu polyvalent venant reconstituer et développer l'offre de locaux sur le quartier,
- Construction d'un pôle d'équipements et de services sur l'Axe Bramet (La maison du Terrailon ; La Poste ; Pimms ; point lecture; la maison du département),
- Un Pôle de commerces : Création d'une moyenne surface et de locaux d'activités Epareca,
- Des terrains de sport (caravelle et Terrailon).

● Les actions déjà réalisées ou en cours

À ce jour, parmi le programme ANRU du quartier Terrailon, certains aménagements ont déjà été réalisés ou sont engagés notamment :

- Les nouveaux équipements publics sont tous en fonctionnement autour de l'axe Bramet. Depuis 2010, ont ainsi été livrés :
 - l'école Pierre-Cot réhabilitée,
 - le pôle associatif Jacques-Duret,
 - la crèche l'Émerveille,
 - la Maison de la Métropole,
 - la Poste,
 - le Pimm's,
 - le Pôle lecture, antenne de la Médiathèque Jean Prévost,
 - la Maison du Terrailon qui accueille l'Espace Emploi de proximité et l'équipe projet du renouvellement urbain.
- Les commerces de proximité ont été restructurés et la supérette a été ouverte en septembre 2016, au pied d'un nouvel immeuble de logements, une résidence Alliade Habitat, le « 63 » à l'angle de la rue Bramet et de l'avenue Pierre Brossolette.
- L'artère centrale, la rue Bramet, a été rénovée et embellie avec de larges trottoirs et de nombreux stationnements.
- Un véritable réaménagement et désenclavement de la copropriété Caravelle sont en cours pour améliorer le cadre de vie des habitants et ouvrir la résidence Caravelle sur le quartier.
 - Trois nouvelles rues (Suzanne Melk, Jean Lurçat et Jacqueline Domergue) bordées de places de parking ont été créées et relient le cœur de la propriété à la rue Bramet, la rue Guillermin et la route de Genas,
 - Un square de 4 000 m² a été créé le 30 avril 2016. Il offre trois ambiances différentes : un espace de jeux, un espace vert et un espace convivial,
 - Les constructions de nouveaux logements (copropriété, locatif, locatif social) route de Genas ont commencé et vont se poursuivre sur le terrain Jean Lurçat.
 - L'isolation des façades et la reprise des espaces extérieurs de la copropriété Caravelle permettra un fonctionnement en quatre îlots indépendants, plus petits et plus agréables à vivre.
- Le réaménagement du secteur de la copropriété Terrailon, dans le cadre de la ZAC Terrailon, avance avec la maîtrise foncière des lots à démolir pour créer de nouveaux îlots de logements aux différents statuts.

4.2.L'ÉVOLUTION DU PROJET JUSQU'À LA SOLUTION RETENUE

4.2.1. LES TROIS PROJETS DES ÉTUDES DE DÉFINITION INITIALES

Face à la complexité de faire évoluer le quartier Terrailon, la Métropole de Lyon, la Ville de Bron et l'État ont souhaité faire travailler plusieurs concepteurs sur les avenir possibles pour le quartier à l'horizon 2020-2030, afin de permettre la confrontation d'idées nouvelles pour ce projet complexe.

Trois équipes d'urbanistes ont été sélectionnées pour participer à cette démarche :

- équipe Antoine Grumbach & Associés – ICC,
- équipe Humbert David – Ingedia,
- équipe Archétude – Comptoir des projets – Gaudriot / Saunier et associés.

● **Projet Grumbach**

L'équipe menée par le cabinet Antoine Grumbach et Associés propose la création d'un « Jardin du Terrailon » de 2 ha, véritable « poumon vert » du quartier, sur l'emplacement de l'actuelle copropriété Terrailon. Lieu identitaire et central du quartier, il serait destiné à en renouveler radicalement l'image.

En lisière de ce parc qui accueillerait des activités sportives, de promenade, de repos, de nouveaux logements seraient créés, ainsi que des équipements de quartier.

L'îlot Caravelle verrait quant à lui la démolition de l'école Jean Lurçat et la création d'une voie de désenclavement (bordée par un mail des sports) sur son emprise. Celle-ci déboucherait route de Genas au Nord et rue Guillermin au Sud, dans le prolongement de la rue Guynemer. Ces aménagements nécessiteraient la démolition de la Tour F ainsi que des commerces rue Guillermin et de garages.

Enfin, les axes identitaires du quartier seraient requalifiés : avenue Brossolette, futur boulevard urbain, rue Bramet, axe commerçant, rue Gagarine, « voie parc ».

À l'extrémité Est du quartier, les parcelles en friche seraient ouvertes à l'urbanisation afin de créer de nouveaux logements et des locaux d'activité. L'entreprise SMP serait par ailleurs délocalisée afin de faire place à du logement.

● **Projet Humbert-David**

Ce projet met l'accent sur le réaménagement (création d'une place-jardin de 9 000 m²) et la densification (création de logements au-dessus des commerces) du secteur rue Bramet / avenue Pierre Brossolette, appelé à affirmer sa vocation de centre du quartier. Il prévoit aussi le réaménagement de la route de Genas. Pour améliorer les liaisons entre ces deux pôles commerçants, l'aménagement prévoit l'ouverture de nouvelles rues, notamment au sein de la copropriété Caravelle : de la rue Guillermin à la route de Genas et à l'avenue Brossolette, comme dans le projet Grumbach. Il prévoit également la démolition de l'école Lurçat, de la tour F et de 3 allées du bâtiment C, et d'une partie des garages, ainsi que des 2 espaces commerciaux.

D'autres rues seraient créées par ailleurs, notamment au sein de la copropriété Terrailon (les bâtiments A et B étant partiellement démolis), entre la rue Hélène Boucher et l'avenue Brossolette. De nouveaux logements seraient bâtis sur l'emplacement de l'actuelle école Lurçat et à l'intérieur de la résidence Terrailon, de même que sur l'emprise de l'entreprise SMP. L'accent est mis sur l'habitat en petit collectif (R+3, R+2) et individuel groupé, relativement dense afin de répondre à la demande d'habitat.

Le « fil rouge » de ce projet est résumé ainsi : « tisser des liens entre des entités aujourd'hui isolées par de nouvelles voies, par un chapelet d'espaces publics, par une densité homogène, par une qualité végétale forte ». C'est un projet de « couture », de proximité, morcelable sur le long terme, qui propose de « banaliser » le quartier dans son environnement.

● **Projet Archétude – Comptoirs des Projets - Gaudriot**

Ce projet s'appuie sur la mise en œuvre d'actions fortes sur les copropriétés les plus emblématiques de l'image du quartier, afin de rompre la spirale de dégradation et de rendre possible (à la fois du point de vue foncier et en termes d'image) les investissements de promoteurs et donc l'apparition d'une nouvelle offre de logements sur le quartier. Pour ce faire, un programme important de désenclavement est proposé :

- phase 1, copropriété Caravelle : démolition de logements, de l'école Lurçat, des commerces, création d'une voirie Nord/Sud maillée sur l'avenue Brossolette, valorisation de la façade route de Genas en profitant des opportunités foncières (terrains de la Métropole de Lyon), construction de logements neufs en individuels et petits collectifs, création d'un square au cœur du quartier ;
- phase 2, copropriété Terrailon : démolition de logements, création de voiries internes publiques et construction de logements en individuels et petits collectifs, et d'un square de 10 000 m² dans le prolongement de la zone commerciale ;
- phase 3 (conditionnelle), copropriété Plein Sud : démolition de logements, création de voiries afin de raccorder l'axe Nungesser/ Coli sur la route de Genas, construction de logements individuels groupés.

Par ailleurs, ce projet propose le réaménagement des rues Gagarine et Hélène Boucher afin d'en faire un des axes structurants du quartier, qui accueilleraient des logements neufs. Il prévoit également l'aménagement et la densification du cœur du quartier : place Jean Moulin / rue Marcel Bramet, avec la création de logements et de services.

Enfin, il propose la création de deux allées vertes, l'une raccordant la rue Bramet au groupe scolaire Jean Moulin, et l'autre reliant l'école Pierre Cot au stade Léo Lagrange.

4.2.2. LE CHOIX DU COMITÉ DE PILOTAGE

Le choix du Comité de Pilotage s'est appuyé sur plusieurs éléments, notamment sur la prise en compte de l'ensemble du quartier et de ses problématiques, ainsi que sur la faisabilité des projets et leur capacité à être démarrés rapidement. C'est cet argument notamment qui a fait porter le choix sur le projet formulé par l'équipe Archétude – Comptoirs des Projets – Gaudriot, qui en s'appuyant sur les opportunités foncières et sur le déménagement programmé de l'école Jean Lurçat, offrait la possibilité de démarrer rapidement les interventions sur l'îlot Caravelle.

En termes d'impacts sur l'environnement, les projets ne présentaient pas, à ce stade des réflexions, de différences significatives.

Plan de référence présenté à l'ANRU - projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot (janvier 2005)

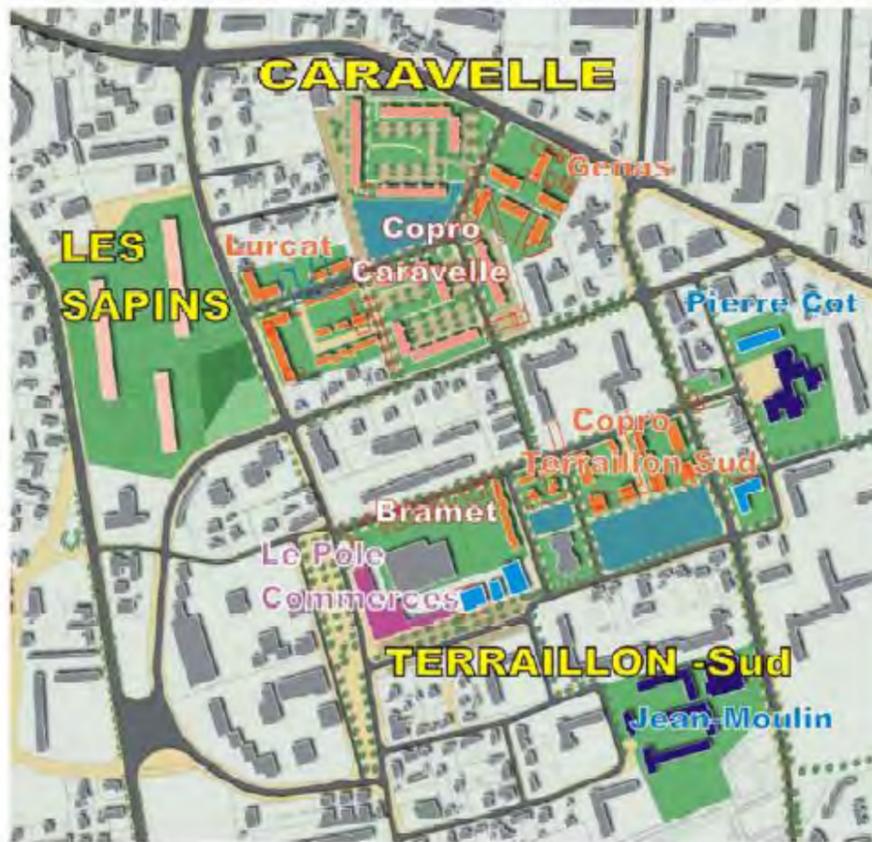


Figure 16 : Plan de référence du projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot (janvier 2005)

4.2.3. LE PROJET DU DOSSIER DE CRÉATION DE ZAC APPROUVÉ LE 20 SEPTEMBRE 2010 PAR LA MÉTROPOLE DE LYON

Le 20 septembre 2010, la Métropole de Lyon a approuvé, par délibération n° 2010-1709, le dossier de création de la ZAC Bron Terraillon. Ce projet comprenait :

- La réalisation d'une nouvelle trame viaire hiérarchisée selon la densité des équipements / logements desservis et selon des volontés de structuration nouvelle,
- La création de nouveaux logements sur la partie Sud du quartier Terraillon,
- La réhabilitation des parties Nord des immeubles A et B de l'îlot Terraillon,
- La création d'un parc au Sud du secteur.



Figure 17 : Projet du dossier de création de la ZAC Bron Terrailon approuvé le 20 septembre 2010

4.2.4. EVOLUTION DU PROJET DEPUIS LE DOSSIER DE CRÉATION DE ZAC DE 2010

4.2.4.1. DÉMOLITION DES PARTIES NORD DES BÂTIMENTS A ET B

Depuis 2010, les études se sont poursuivies.

Les parties Nord des bâtiments A et B de l'îlot Terrailon s'étant encore dégradées et ayant perdu toute attractivité et nécessitant de nombreux travaux pour être réhabilitées, les partenaires publics ont opté pour une démolition de l'ensemble des bâtiments A et B en vue de reconstruire de nouveaux logements. **Ce choix de démolition des parties Nord des bâtiments A et B (qui devaient juste être réhabilitées) rend le projet plus cohérent en ce qui concerne la requalification urbaine du secteur.**

Ainsi, une offre nouvelle de logements sera construite dans le secteur de la ZAC en lieu et place des 130 logements démolis.

La Société d'Équipement du Rhône et de Lyon (SERL) a été désignée en janvier 2014 comme aménageur par la Métropole de Lyon.

4.2.4.2. ÉLARGISSEMENT DE LA PROGRAMMATION DE LA ZAC AVEC LA CRÉATION D'UN ÉTABLISSEMENT D'HÉBERGEMENT POUR PERSONNES ÂGÉES DÉPENDANTES (EHPAD) ET JUSTIFICATION

○ Les besoins au niveau régional

Une étude des besoins au niveau régional a été réalisée en amont du regroupement des régions opéré au 31 décembre 2015 en application de la loi relative à la délimitation des régions, aux élections régionales et départementales et modifiant le calendrier électoral. De fait, elle porte sur le périmètre de l'ancienne région Rhône-Alpes. Néanmoins les données restent pertinentes.

En Rhône-Alpes, la part des personnes âgées de 75 ans et plus est plus importante qu'au niveau national (8,54 % en région contre 8,32 % en France en 2014). Les projections démographiques de l'INSEE font état d'un vieillissement de la région Rhône-Alpes. La population des plus de 60 ans connaîtrait la plus forte hausse avec 926 000 personnes supplémentaires dont 455 000 personnes de 65 à 79 ans et 396 000 personnes de plus de 80 ans.

Selon les différents scénarios, le vieillissement de la région reste le même à plus ou moins 100 000 personnes de 60 ans et plus. Dans tous les cas, leur nombre sera multiplié par un coefficient compris entre 1,6 et 1,9 ; pour les plus de 80 ans, ce coefficient augmentera notablement et se trouvera dans une fourchette comprise entre 2,4 et 2,7.

- **Ces augmentations de population chez les personnes âgées devraient générer dès 2020 de nouveaux besoins en structures d'accueil pour les personnes âgées dépendantes.**

- **Ces projections sont par ailleurs marquées par une progression prévisible du nombre de personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer et/ou de syndromes apparentés.**

○ Les besoins au niveau du département du Rhône

La loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles, promulguée le 27 janvier 2014, crée la Métropole de Lyon, qui réunit les compétences du Département et de la Communauté urbaine sur le territoire du Grand Lyon.

La Métropole, en tant que chef de file de la politique gérontologique sur son territoire, coordonne les actions sociales en faveur des personnes âgées dans le cadre d'un schéma d'organisation sociale et médico-sociale. Elle accompagne, ainsi, la personne âgée tout au long de son parcours de vie et de sa perte d'autonomie, du domicile à l'établissement en favorisant à la fois le soutien à domicile ainsi que le développement et la restructuration de l'offre d'établissements, lorsque l'entrée dans la grande dépendance ne permet plus aux personnes âgées de vivre chez elles.

- **Les chiffres suivants montrent que globalement la Métropole de Lyon est moins bien équipée que le territoire national en ce qui concerne les dispositifs de prise en charge des personnes âgées avec un déséquilibre du territoire :**

- Le taux d'équipement global de la Métropole (données au 31 décembre 2015), intégrant les lits médicalisés et non médicalisés est de 12,29 %, légèrement inférieur au taux national.
- Le taux d'équipement en lits médicalisés (EHPAD et USLD⁴) sur la Métropole s'élève à 8,75 %, soit en dessous du taux national (10,04 %).
- **Le territoire Centre du schéma régional d'organisation médico-sociale 2012-2017 de la région Rhône-Alpes, qui correspond au territoire de la Métropole de Lyon, compte le taux d'équipement en EHPAD le plus faible de la région.**

En matière d'hébergement complet en EHPAD, cette remarque est notable pour les filières lyonnaises. Pour cette catégorie de structure, le taux d'équipement pour mille personnes de plus de 75 ans s'établit à 120 (12 %) pour l'ensemble de la région Rhône-Alpes, 98,8 (9,88 %) pour le territoire Centre et 84,6 (8,46 %) pour les filières lyonnaises.

Les constats tirés des documents de programmation métropolitains et régionaux convergent : les écarts de taux d'équipement dépendent du périmètre de chaque territoire (« Bron - Vaulx-en-Velin » pour la Métropole de Lyon ; et « territoire Centre » pour l'ARS Rhône-Alpes).

- L'offre métropolitaine reste par ailleurs inégalement répartie entre les différents territoires. **Ainsi, alors que Lyon et l'Ouest lyonnais comportent une offre assez développée, une carence en équipement est constatée sur l'Est lyonnais.**

⁴ Unité de Soins de Longue Durée

● Choix de la commune de Bron pour accueillir un EHPAD

• Une situation géographique intéressante

La commune de Bron fait partie des communes de l'Est lyonnais de la Métropole. Son territoire s'étend sur 1 010 hectares et compte 39 238 habitants. **Sa situation géographique stratégique lui permet d'utiliser le potentiel de l'agglomération en la reliant en quelques minutes au cœur du centre-ville lyonnais, grâce au tramway et aux infrastructures routières.**

• Une des communes de la Métropole de Lyon les moins bien dotées en termes d'équipements pour personnes âgées

La commune de Bron comporte actuellement 259 lits en établissement pour personnes âgées, dont 120 lits d'EHPAD. Parmi ces 120 lits, seuls 40 sont habilités à recevoir des bénéficiaires de l'aide sociale.

Le taux d'équipement de la commune s'élève à 7,34 % tous lits confondus, et chute à 3,40 % pour les lits médicalisés, contre 8,75 % en moyenne pour la Métropole, **ce qui fait de Bron une des communes les moins bien dotées en termes d'équipements pour personnes âgées.**

La commune de Bron s'inscrit dans le territoire de Bron - Vaulx-en-Velin, pour un taux d'équipement en lits médicalisés à peine supérieur, soit 5,33 % (8,60 % en incluant les lits non médicalisés).

● L'opportunité de la création de l'EHPAD sur la ZAC Bron Terrailon

La démolition des parties Nord des bâtiments A et B a permis de créer des logements supplémentaires et ainsi de libérer du foncier sur une partie du périmètre de la ZAC.

C'est donc une bonne opportunité pour la Métropole de pouvoir implanter un EHPAD sur ce foncier libéré de la ZAC Bron Terrailon tout en répondant aux besoins de logements sur le secteur.

● La capacité de l'EHPAD

L'actualisation 2015 du Programme interdépartemental d'accompagnement des handicaps et de la perte d'autonomie 2012-2017, a rappelé que, pour développer l'offre d'équipement sur le secteur des personnes âgées, sont organisés des appels à projets de l'offre d'hébergement pour personnes âgées. Sur le territoire de la Métropole de Lyon – qui correspond au territoire de santé Centre de l'ARS – ce programme prévoit la création d'un EHPAD de 80 lits incluant une unité de vie psycho gériatrique de 12 lits, 4 lits d'hébergement temporaire, et au sein duquel sera identifié un PASA⁵ de 12 places pour personnes âgées atteintes de maladie d'Alzheimer.

En conclusion, au regard des besoins en équipement pour personnes âgées dépendantes sur le territoire et des disparités du territoire de la Métropole de Lyon, de la libération de foncier sur la ZAC Bron Terrailon, un Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) de 4 500 m² de surface de plancher et permettant d'accueillir 80 lits, un pôle restauration, une laverie, ... est ajouté à la programmation de la ZAC de Bron Terrailon.

Remarque : Au regard des modifications apportées au projet depuis le dossier de création de ZAC, la SERL, en accord avec la Métropole de Lyon, a souhaité engager un dossier de création de ZAC modificatif. La présente étude d'impact sera jointe à ce dossier de création de ZAC modificatif.

⁵ Pôle d'Activités et de Soins Adaptés en maison de retraite

5. LE PROJET RETENU – PRÉSENTATION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

5.1. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

Le projet comprend :

- La démolition de 434 logements des bâtiments A, B et C, de 150 boxes (garages) de la copropriété Terrailon situés entre la rue Guynemer et l'avenue Pierre Brossolette et d'une maison (à l'emplacement de la voie nouvelle centrale) dont 105 de la copropriété et 45 appartenant à une SCI,
- La dépollution préalable des sols en vue de l'usage futur du site et le désamiantage des bâtiments et des enrobés de voiries,
- La construction, en plusieurs îlots, de 508 logements de typologie variée (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement locatif social) avec leurs stationnements privés,
- La construction d'un EHPAD (résidence spécialisée) de 80 lits,
- La création d'un réseau viaire permettant la desserte du quartier et son ouverture sur les quartiers voisins, la création de stationnements publics le long des voiries,
- La création d'un parc à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher,
- La création de nombreux réseaux (Alimentation en Eau Potable, assainissement, gaz, électricité, chauffage urbain,) dont un réseau assainissement séparatif (infiltration des eaux de ruissellement au lieu de les rejeter au réseau assainissement),
- La création d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot.

Figure 18 : Plan de composition du projet de la ZAC Bron Terrailon

Source : Étude PRO - Interland

ZAC DE BRON TERRAILLON MARCHÉ D'ARCHITECTE EN CHEF ÉCONOMISTE ET QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DU BÂTI





Figure 19 : Vue 3 D du projet de la ZAC Bron Terrailon

Source : Étude PRO – Interland

5.2.LA TRAME VIAIRE

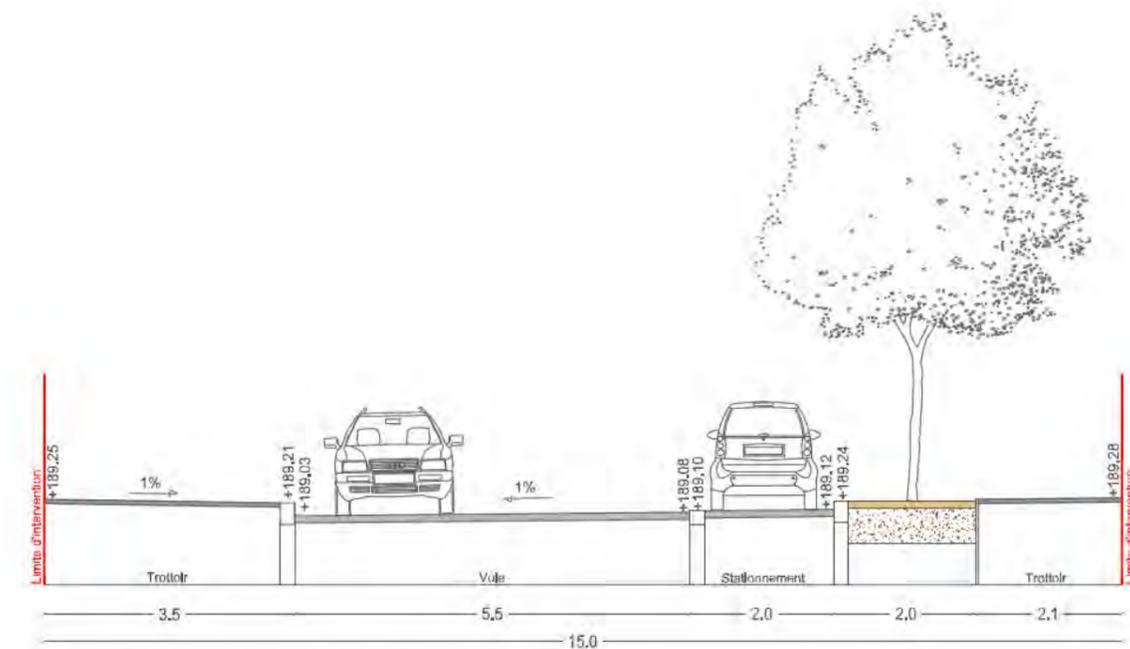
La trame viaire est composée de plusieurs voiries qui permettent de mailler le quartier avec son environnement, d'assurer une mixité des déplacements et l'adressage des résidences au sein du quartier (cf. carte précédente).

Une nouvelle voie centrale (la Traverse) orientée Est / Ouest est créée entre l'avenue Brossolette et la rue Hélène Boucher. Elle débouche sur la rue Hélène Boucher au droit du groupe scolaire Pierre Cot. Elle permet ainsi la desserte du quartier Terraillon et des nouveaux logements ; elle assure également les déplacements entre les quartiers notamment l'accès au groupe scolaire depuis la place Jean Moulin.

Une nouvelle voie de desserte orientée Nord / Sud est réalisée entre la nouvelle voie centrale et la rue Guillermin : elle permet de desservir les îlots résidentiels.

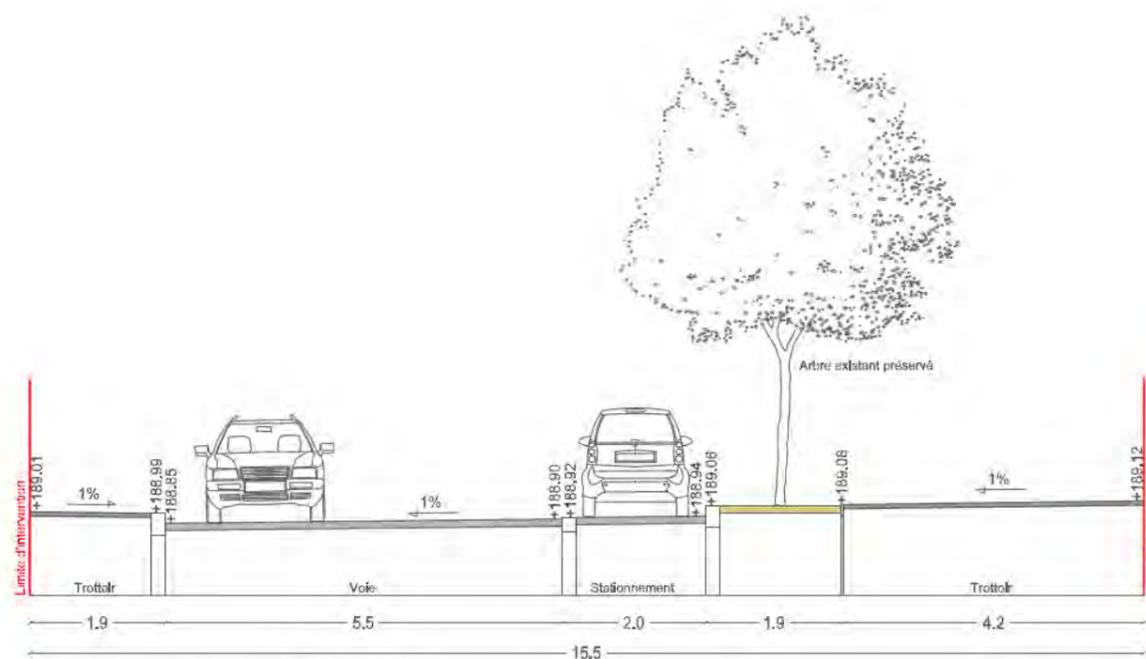
Une voie de desserte Est / Ouest, la rue du Parc, est également créée en bordure Nord du parc entre la rue Hélène Boucher et la rue Guynemer.

Ci-dessous sont présentés les profils de ces voies issus des études PRO d'Interland.



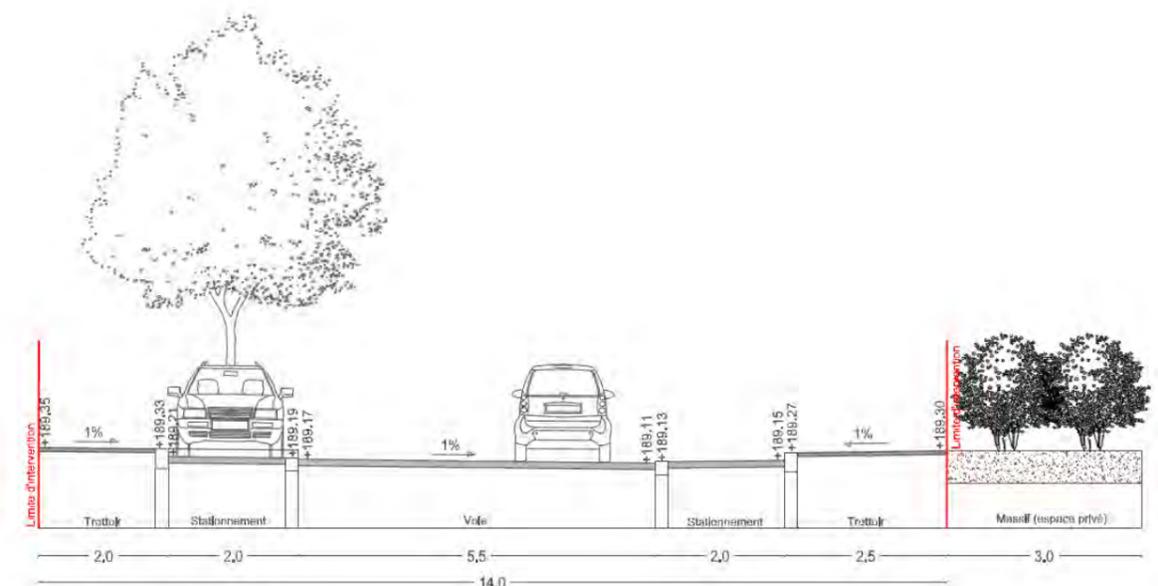
Rue Guynemer Sud

Figure 21 : Profil Rue Guynemer Sud



Rue Guynemer Nord

Figure 20 : Profil Rue Guynemer Nord



La traverse Est

Figure 22 : Profil la Traverse Est

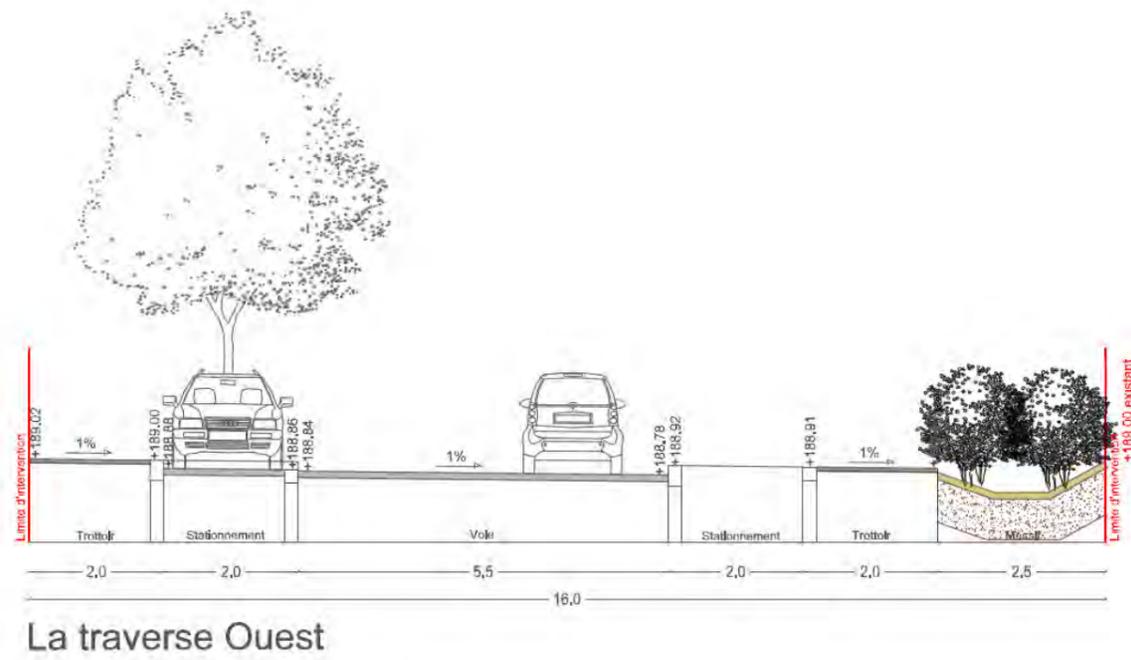


Figure 23 : Profil la Traverse Ouest

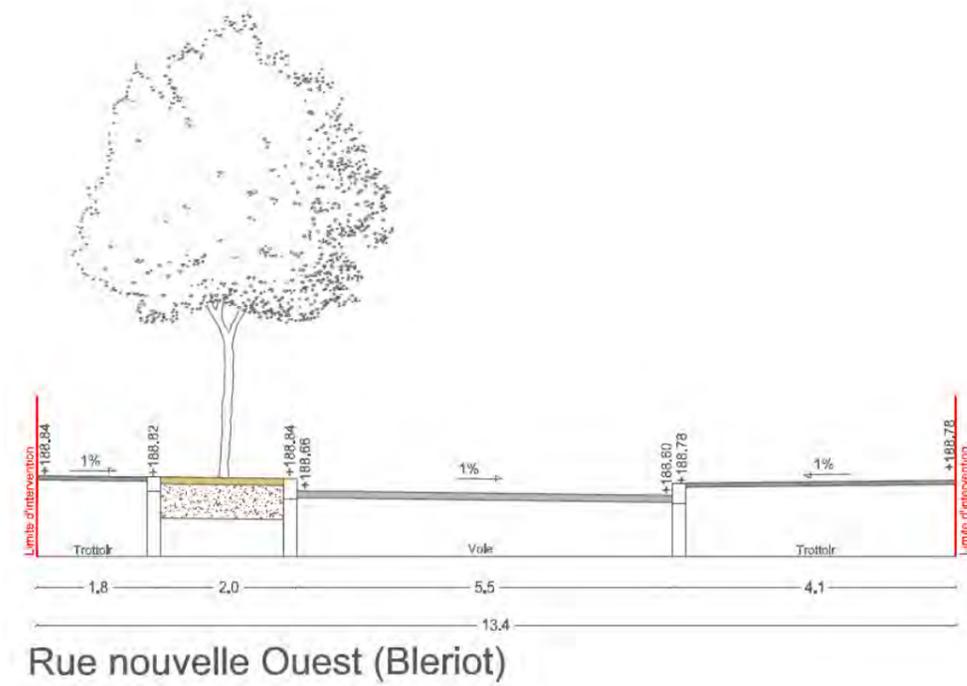


Figure 25 : Profil Rue nouvelle Ouest (Blériot)

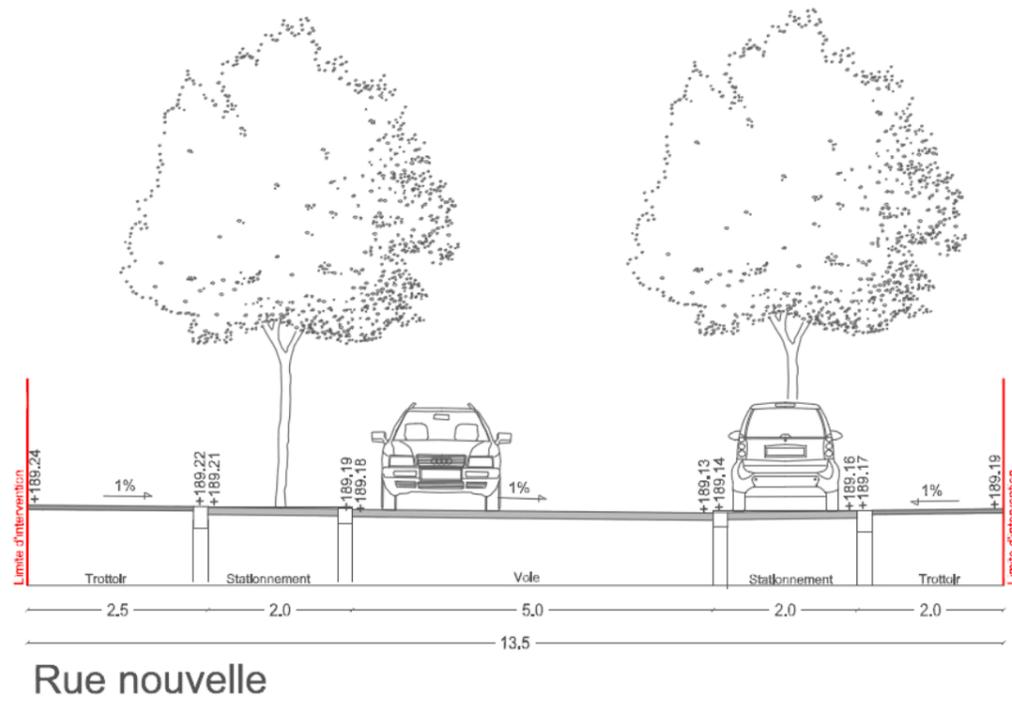


Figure 24 : Profil Nouvelle voie Nord / Sud

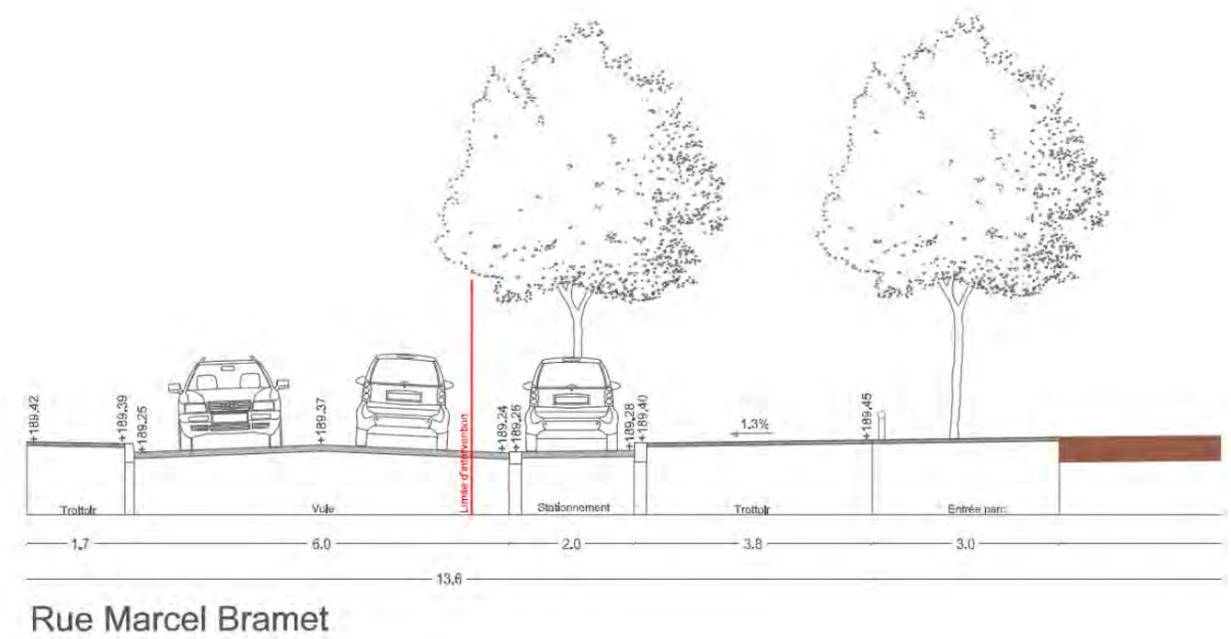


Figure 26 : Profil Rue Marcel Bramet

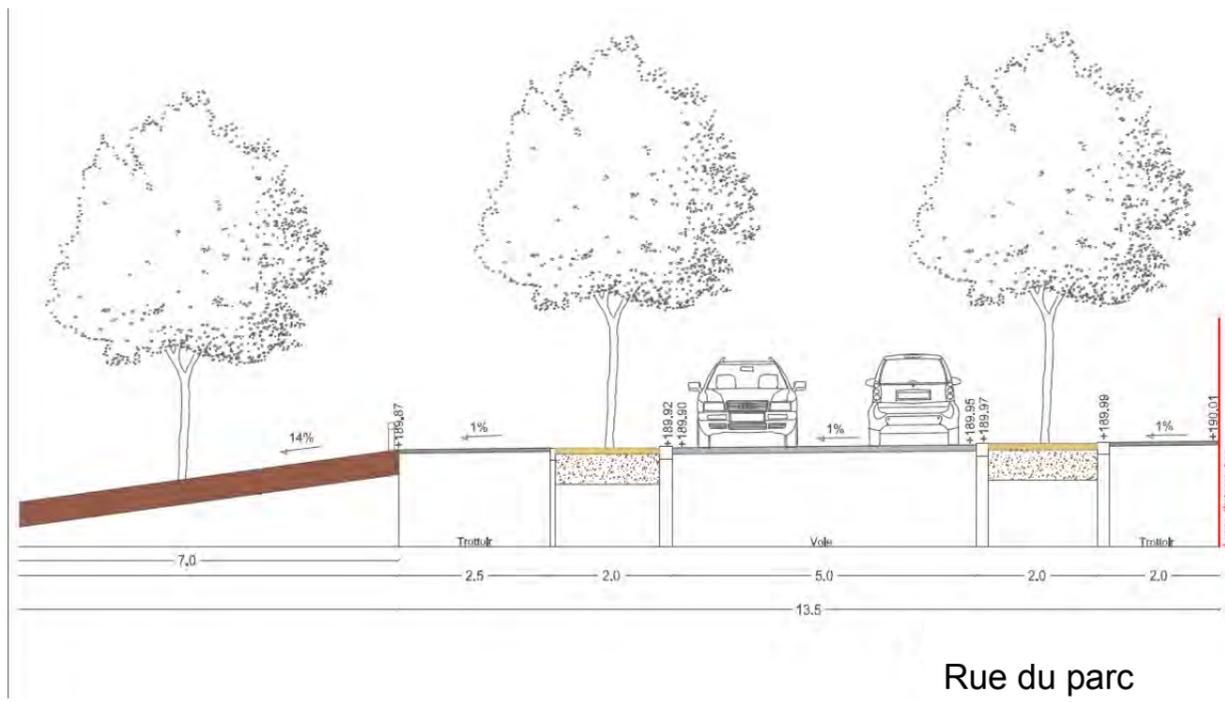


Figure 27 : Profil Rue du parc

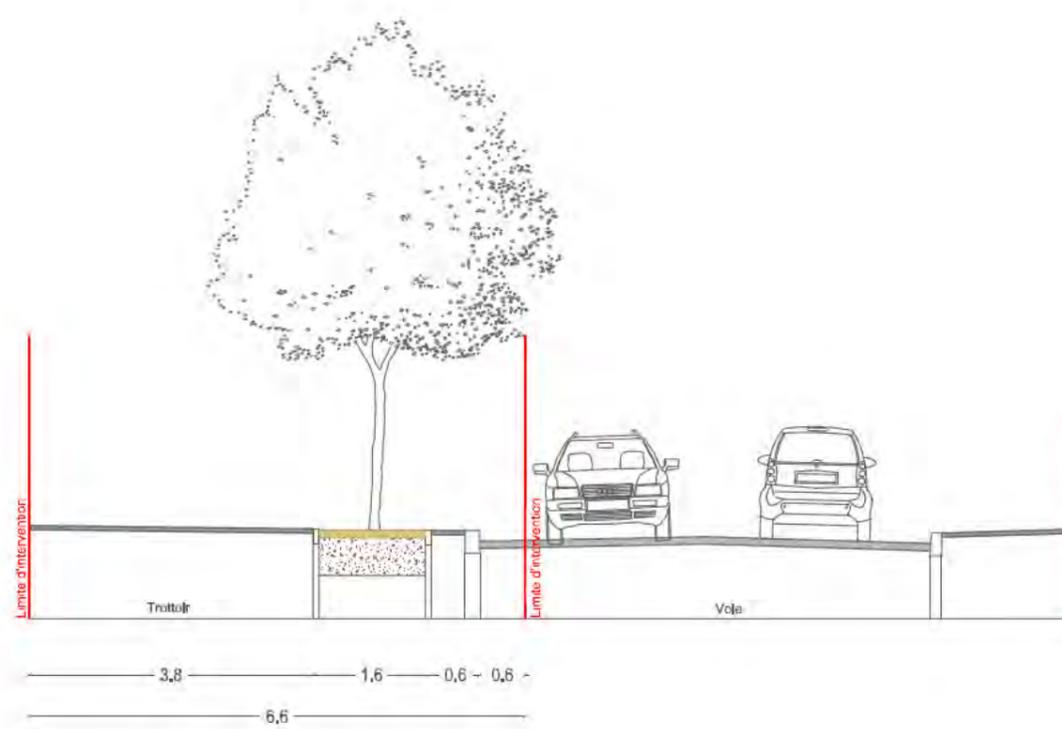


Figure 28 : Profil Rue Guillermin

5.3. LES CHEMINEMENTS DOUX

Comme vu précédemment sur les profils des voiries, l'ensemble des voies est équipé de trottoirs de largeurs variables pour les déplacements piétons.

La majorité des trottoirs est séparée de la voirie par des stationnements ou des aménagements paysagers permettant ainsi de sécuriser les déplacements doux. Les traversées piétonnes à l'intersection des voies sont aménagées en croisements en plateau (enrobé grenailé) permettant de bien les matérialiser et d'alerter les conducteurs de leurs présences.

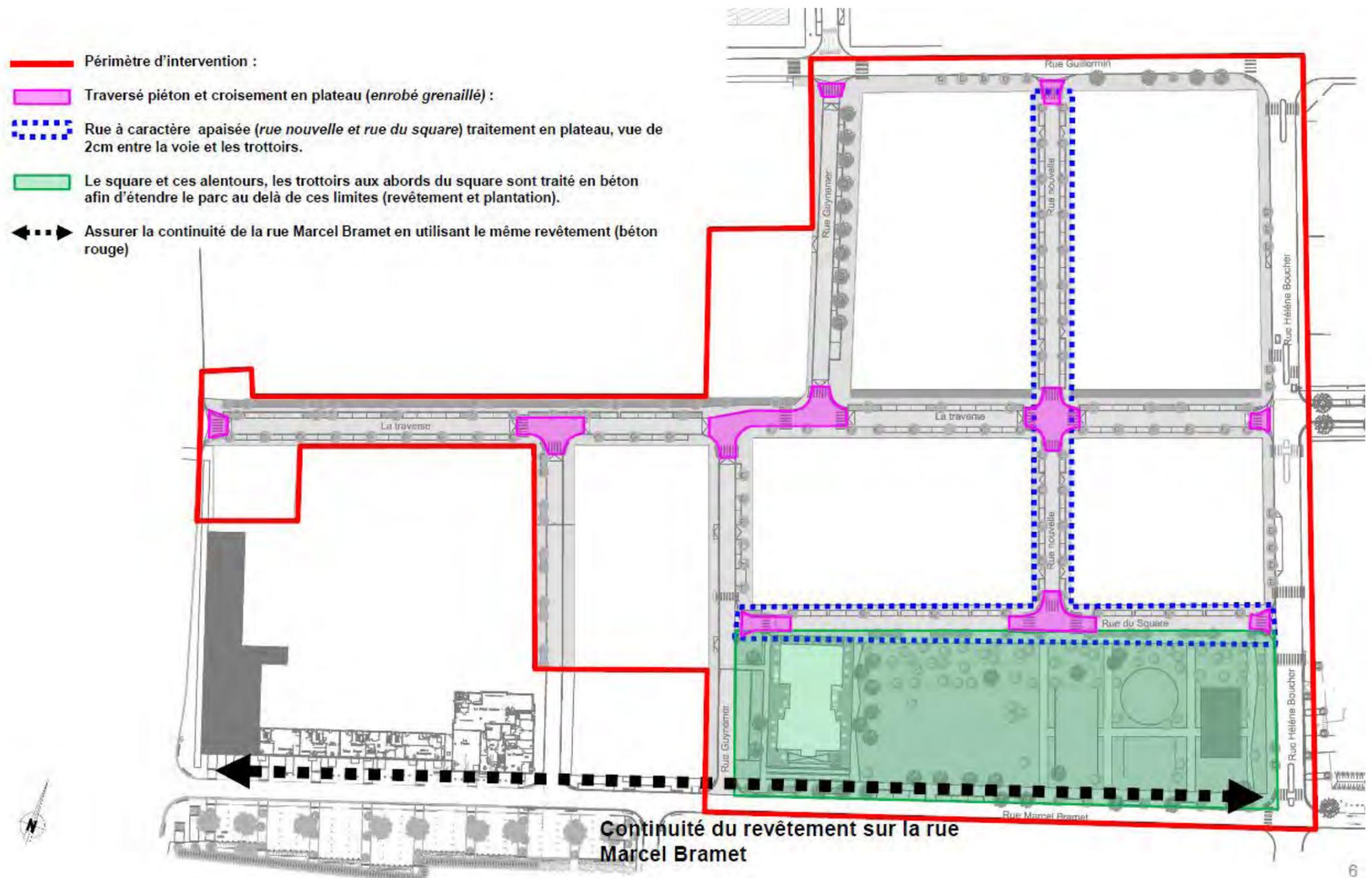
La rue du Parc et la rue nouvelle Nord / Sud sont des rues à caractère apaisée complètement traitées en plateau (différence de 2 cm entre la voie et les trottoirs).

Le parc et ces alentours, les trottoirs aux abords du parc sont traités en béton afin d'étendre le parc au-delà de ces limites (revêtement et plantation).

Enfin, il est envisagé une zone 30 sur l'ensemble des voiries de la ZAC.

Figure 29 : Déplacements modes doux

Source : Étude PRO – Interland



● **L'îlot A1**

L'îlot A1 est composé de deux bâtiments, l'un orienté Nord / Sud en bordure de la Traverse et l'autre orienté Est / Ouest à l'alignement de la rue de Hélène Boucher et de la Traverse pour marquer l'entrée dans le quartier. Les façades du deuxième bâtiment sont alignées sur la limite public / privé. Les épannelages de ces deux bâtiments seront au maximum de R+4+attique.

Le cœur d'îlot sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les rez-de-jardin côté cœur d'îlot seront aménagés avec des jardins privatifs liés aux logements. La partie centrale des cœurs des îlots sera quant à elle destinée aux usages de l'ensemble de la résidence.

Les accès au parking souterrain se feront depuis la voie résidentielle à l'Ouest de l'îlot. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

● **L'îlot A2**

L'îlot A2 est composé de deux bâtiments orientés Nord / Sud en bordure de la rue du parc. Les façades des deux bâtiments sont en recul de la limite public / privé pour permettre l'aménagement de terrasses dans le prolongement des logements.

Les épannelages de ces deux bâtiments varieront entre R+4 et R+4 avec attique afin de donner du rythme à la façade urbaine sur le parc.

Le cœur d'îlot sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements. La partie centrale des cœurs des îlots sera quant à elle destinée aux usages de l'ensemble de la résidence.

Les accès au parking semi-enterré se feront depuis la voie résidentielle à l'Ouest de l'îlot. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.



Figure 30 : Extrait plan masse –îlots A1 et A2

● **L'îlot B1**

De même que pour l'îlot A1, cet îlot est composé de deux bâtiments, l'un orienté Nord / Sud en bordure de la Traverse et l'autre orienté Est / Ouest en pignon depuis la Traverse. Les épannelages de ces deux bâtiments seront au maximum de R+4+attique.

Le cœur d'îlot sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les rez-de-jardin côté cœur d'îlot seront aménagés avec des jardins privatifs liés aux logements. La partie centrale des cœurs des îlots sera quant à elle destinée aux usages de l'ensemble de la résidence.

Les accès au parking souterrain se feront depuis la voie résidentielle à l'Est de l'îlot. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

● L'îlot B2

L'îlot B2 est composé de deux bâtiments, l'un orienté Nord / Sud en bordure de la rue du Parc et l'autre orienté Est / Ouest maquant l'angle entre la rue du parc et la voie résidentielle Nord / Sud. Comme pour l'îlot A2, les épannelages de ces deux bâtiments varieront entre R+4 et R+4 avec attique afin de donner du rythme à la façade urbaine sur le parc.

Au Sud, les façades du bâtiment Ouest, orienté sur le parc, sont en recul de la limite public / privé pour permettre l'aménagement de terrasses dans le prolongement des logements.

Au Nord, le cœur d'îlot sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking semi-enterré se feront depuis la voie résidentielle à l'Est de l'îlot. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.



Figure 31 : Extrait plan masse – îlots B1 et B2

● L'îlot C

L'îlot C est composé de deux bâtiments reliés par un deck de stationnement qui marque l'entrée dans le quartier depuis la rue Guynemer c'est-à-dire que les stationnements en cœur d'îlot seront couverts d'un deck privilégiant une structure et des matériaux légers (acier, bois,...).



Photographie 17 : Exemple de stationnement en deck

Les deux bâtiments sont traversants et orientés Nord / Sud. Les épannelages de ces deux bâtiments seront au maximum de R+4+attique.

À l'Ouest les pignons des bâtiments sont alignés sur la limite public / privé pour constituer avec le deck de stationnement un front bâti qui anime l'entrée dans le quartier.

Le deck de stationnement, localisé entre les bâtiments, propose un espace accessible et collectif pour l'ensemble de la résidence (terrasses, jardins ...). Le bâtiment au Sud de l'îlot dispose de jardins privés dans le prolongement des logements en rez-de-chaussée.

Les accès au parking se feront depuis la rue Guynemer. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

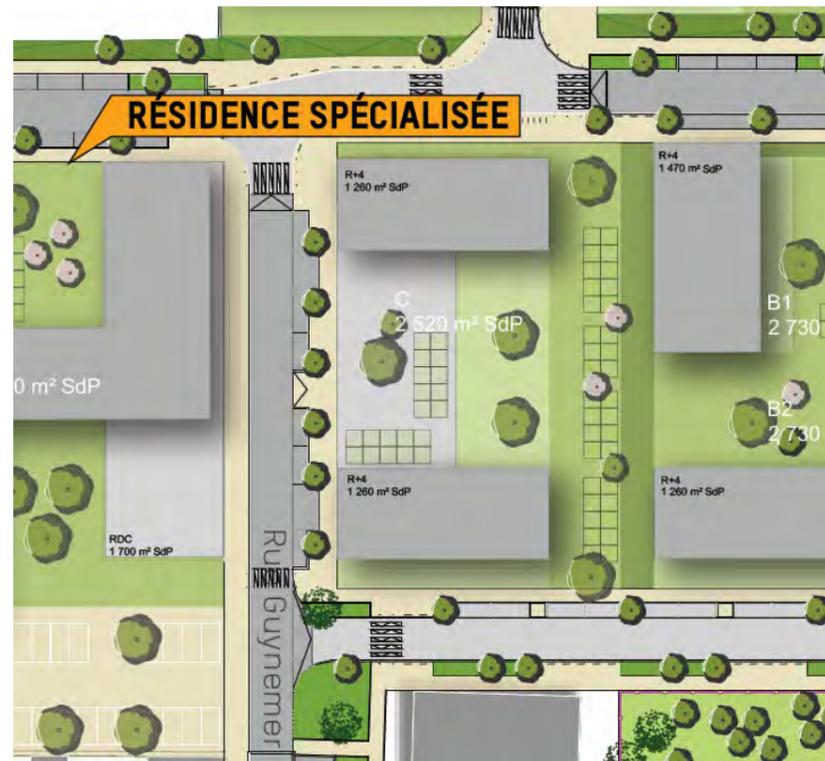


Figure 32 : Extrait plan masse – îlot C

● L'îlot E

L'îlot est composé d'un bâtiment situé à l'angle de l'avenue Brossolette et de la Traverse. Ce bâtiment a pour vocation de caractériser et de qualifier l'entrée du quartier par la construction d'angle au croisement des voies structurantes. L'épannelage du bâtiment sera de R+3. Les façades sont continues et alignées sur la limite du domaine public.

Une attention toute particulière sera apportée au traitement de l'angle du bâtiment et l'implantation des logements dans le bâtiment s'attachera à limiter les vis-à-vis, en proposant des logements qui occupent l'angle par exemple.

Les accès au parking souterrain se feront depuis la rue Pierre de Brossolette. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.



Figure 33 : Extrait plan masse – îlot E

● L'îlot F

Situé à l'angle de la rue Guynemer et de la Traverse, l'îlot a pour fonction de structurer cet angle. Sur la rue Guynemer, le bâtiment est implanté en limite parcellaire. Sur la voie nouvelle centrale, un recul de l'ordre 9 mètres est prévu pour s'aligner sur la copropriété Caravelle et permettre la création de jardins privés dans le prolongement des logements en rez-de-jardin.

Implanté en L, la gestion des angles de ce bâtiment R+4 (attique autorisé) devra être particulièrement qualitative. Le mur pignons du bâtiment Sud devra également être traité avec le plus grand soin.

L'arrière du bâtiment est occupé par un jardin privé en majorité de pleine de terre. Cet espace sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking souterrain se feront depuis la rue Guynemer à l'Est de l'îlot. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.



Figure 34 : Extrait plan masse – îlot F

● L'îlot G1

Situé à l'angle de la rue Guynemer et de la rue Guillermin, l'îlot a pour fonction de structurer cet angle et l'entrée de la ZAC depuis le Nord. Sur la rue Guynemer, le bâtiment collectif est implanté en limite parcellaire. Sur la rue Guillermin, un recul par rapport à la limite publique / privée permet de conserver l'alignement avec les bâtiments environnants et de créer un jardin de représentation. Au cœur de l'îlot un programme intermédiaire participe à la diversification des typologies et qualifie le cœur de la ZAC.

Le cœur d'îlot est aménagé en jardin privé en majorité de pleine de terre. Cet espace sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking souterrain de deux niveaux partiels se feront depuis la voie nouvelle au centre de la ZAC. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

Les épannelages des bâtiments seront au maximum de R+4+attique.



Figure 35 : Extrait plan masse – îlot G1

● L'îlot G2

Situé à l'angle de la rue Guynemer et de la traverse, l'îlot a pour fonction de structurer cet angle et le cœur de la ZAC. Sur la rue Guynemer, le bâtiment collectif est implanté en limite parcellaire pour renforcer la façade urbaine. Sur la traverse, un recul par rapport à limite publique / privée permet de conserver l'alignement avec les bâtiments environnants et de créer des jardins et terrasses privées pour les logements en RDC. Au cœur de l'îlot un programme intermédiaire participe à la diversification des typologies et qualifie le cœur de la ZAC.

Le cœur d'îlot est aménagé en jardin privé en majorité de pleine de terre. Cet espace sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking semi-enterré de deux niveaux partiels se feront depuis la voie nouvelle au centre de la ZAC. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

Les épannelages des bâtiments seront au maximum de R+4+attique.



Figure 36 : Extrait plan masse – îlot G2

● L'îlot H1

Situé à l'angle de la rue Guynemer et de la rue Hélène Boucher, l'îlot a pour fonction de structurer cet angle et l'entrée de la ZAC. Sur la rue Hélène Boucher, le bâtiment collectif est implanté en limite parcellaire. Sur la rue Guillemerin, un recul par rapport à la limite publique / privée permet de conserver l'alignement avec les bâtiments environnants, l'îlot G1 et de créer un jardin de représentation. Au cœur de l'îlot un programme d'habitat individuel groupé participe à la diversification des typologies et qualifie le cœur de la ZAC.

Le cœur d'îlot est aménagé en jardin privé en majorité de pleine de terre. Cet espace sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking souterrain de deux niveaux partiels se feront depuis la voie nouvelle au centre de la ZAC. Le stationnement des logements individuels sera déporté dans les parkings souterrains. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

Les épannelages des bâtiments seront au maximum de R+4+attique.

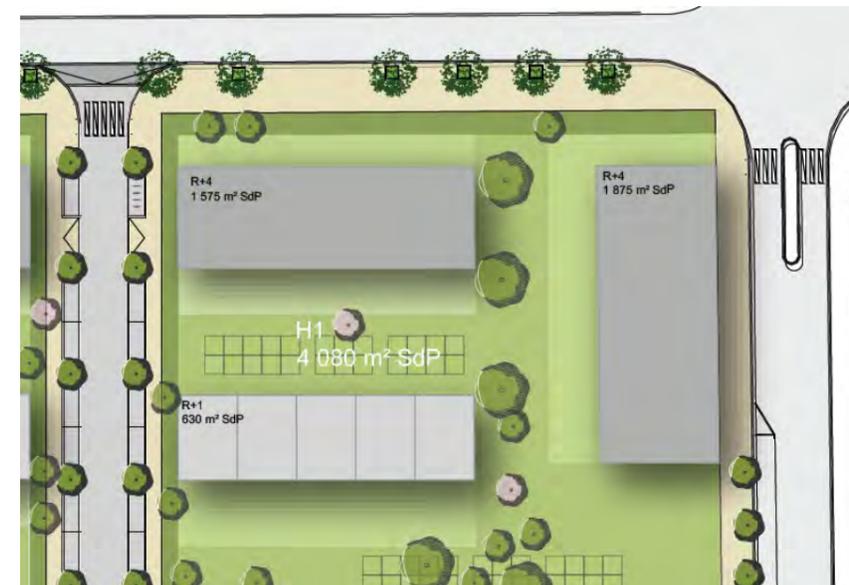


Figure 37 : Extrait plan masse – îlot H1

● L'îlot H2

Situé à l'angle de la rue Hélène Boucher et de la traverse, l'îlot a pour fonction de structurer cet angle et l'entrée de la ZAC au contact du Groupe scolaire. Sur la rue Hélène Boucher, le bâtiment collectif est implanté en limite parcellaire pour renforcer la façade urbaine. Sur la traverse, un recul par rapport à limite publique / privée permet de conserver l'alignement avec les bâtiments environnants et de créer des jardins et terrasses privées pour les logements individuels. Au cœur de l'îlot le programme de logements individuels participe à la diversification des typologies et qualifie le cœur de la ZAC.

Le cœur d'îlot est aménagé en jardin privé en majorité de pleine de terre. Cet espace sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking souterrain de deux niveaux partiels se feront depuis la rue Helene Boucher. Pour les logements individuels, les stationnements seront gérés en garages individualisés et accessible depuis la voie centrale. Les accès aux parkings feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

Les épannelages des bâtiments seront au maximum de R+4+attique.

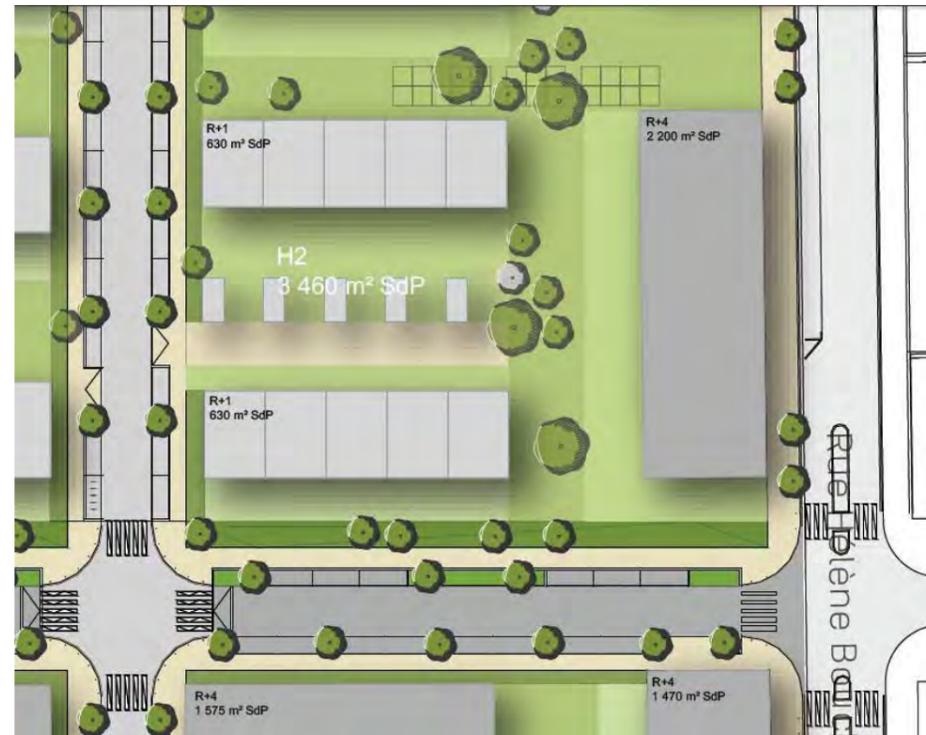


Figure 38 : Extrait plan masse – îlot H2

5.5.2. RÉSIDENCE SPÉCIALISÉE

La résidence spécialisée est implantée sur l'îlot D. Situé en entrée de quartier à l'angle de la Traverse et la Rue Guynemer il est proposé sur cet îlot le développement d'un programme immobilier de 4 500 m² SP pour accueillir une résidence spécialisée.

Un bâtiment en forme de H est proposé afin d'optimiser les circulations internes et garantir une qualité de vie des logements. Les épannelages de ces deux bâtiments varieront entre RDC et R+2 (avec possibilité d'attique) afin de donner du rythme à la façade urbaine sur la rue Guynemer.

Les façades Est et Ouest du bâtiment sont alignées sur la limite public / privé. La façade Est permet les accès publics et l'accueil de la résidence ; la façade Ouest est quant à elle destinée aux accès techniques et logistiques.

La forme en H du bâtiment permet également la création de deux espaces paysagers privés en cœur de résidence. L'un au Nord adressé sur la Traverse, l'autre au Sud au contact de la rue Guynemer pouvant servir de parvis d'entrée à la résidence.

Le stationnement de la résidence est géré en souterrain pour la partie personnel. Le parking sur un niveau sera accessible depuis la rue Guynemer ; les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments. Le parking visiteur sera en surface et traité dans le prolongement du jardin Sud.



Figure 39 : Extrait plan masse – îlot D

5.6.LE PARC

Un parc paysagé est créé au Sud du quartier Terrailon en lieu et place de l'ancien bâtiment C de la copropriété. Ce parc d'un seul tenant propose un espace de loisirs et de jeux pour le grand quartier (aires de jeu avec sol souple, aire de jeu avec gazon synthétique notamment).

Il constitue un maillon important entre le groupe scolaire Pierre Cot et le pôle de services (commerces et équipements) de la rue Bramet.



Figure 40 : Extrait plan masse – le parc

5.7.LES STATIONNEMENTS

Le projet prévoit la création de stationnements publics sur les voiries et de stationnements privés pour les nouveaux bâtiments.

● Stationnements publics

Le projet prévoit la création de 159 places de stationnement public le long des voiries dont 7 places pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Ces places sont prévues comme suit :

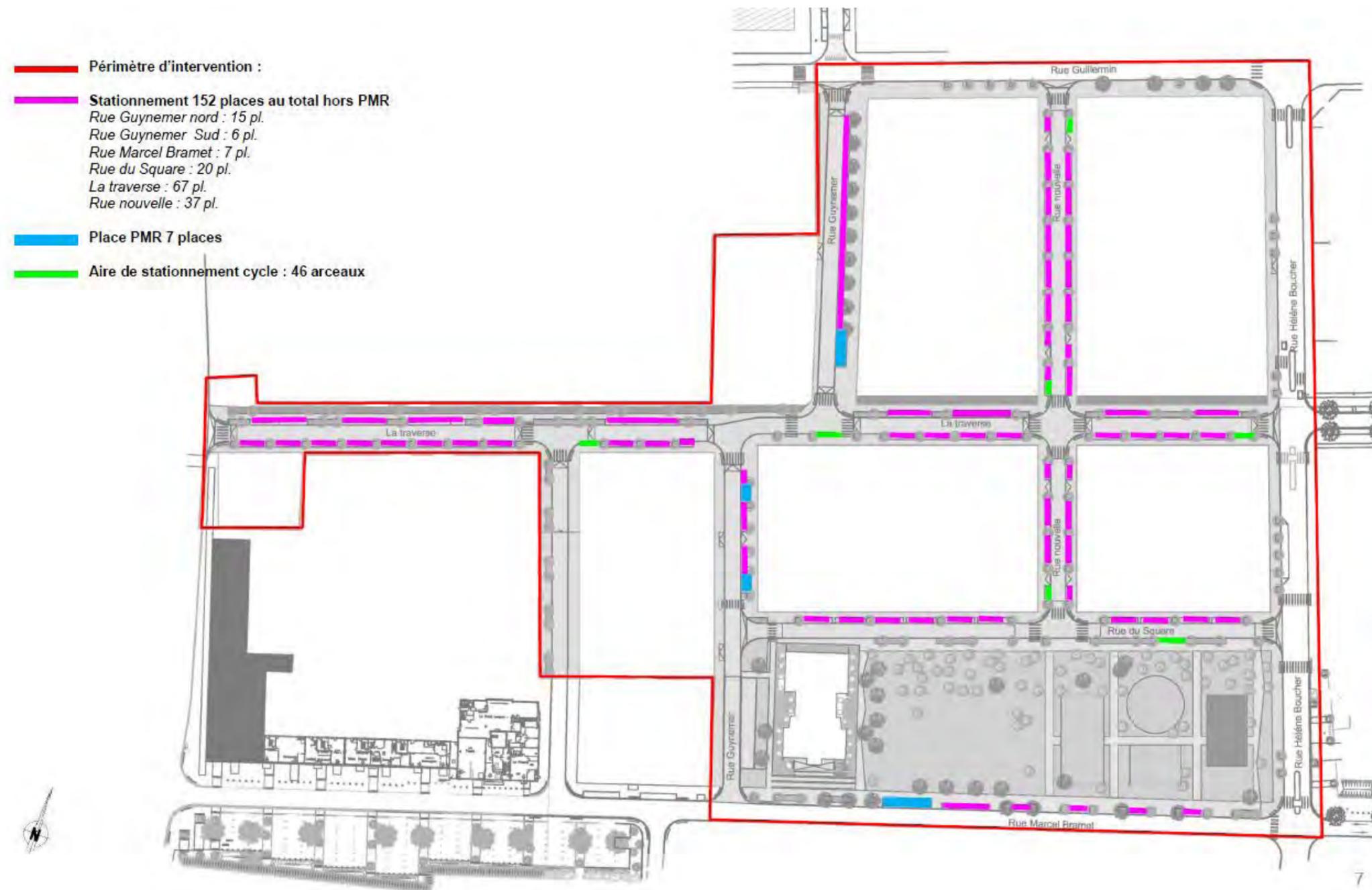
- 15 places rue Guynemer Nord,
- 6 places rue Guynemer Sud,
- 7 places rue Marcel Bramet,
- 20 places rue du Parc,
- 67 places sur la Traverse,
- 37 places sur la rue nouvelle Nord / Sud,
- 7 places PMR réparties sur la rue Guynemer et la rue Marcel Bramet.

Des réflexions sont actuellement en cours pour la création de stationnement sur les rues Louis Blériot, rue Guillermin et Hélène Boucher.

Le projet prévoit également l'installation d'aires de stationnement cycle (46 arceaux) sur la Traverse, la nouvelle rue Nord / Sud et la rue du Parc.

Figure 41 : Stationnements publics

Source : Étude PRO – Interland



● Stationnements privés

Les stationnements privés sont envisagés selon les îlots en :

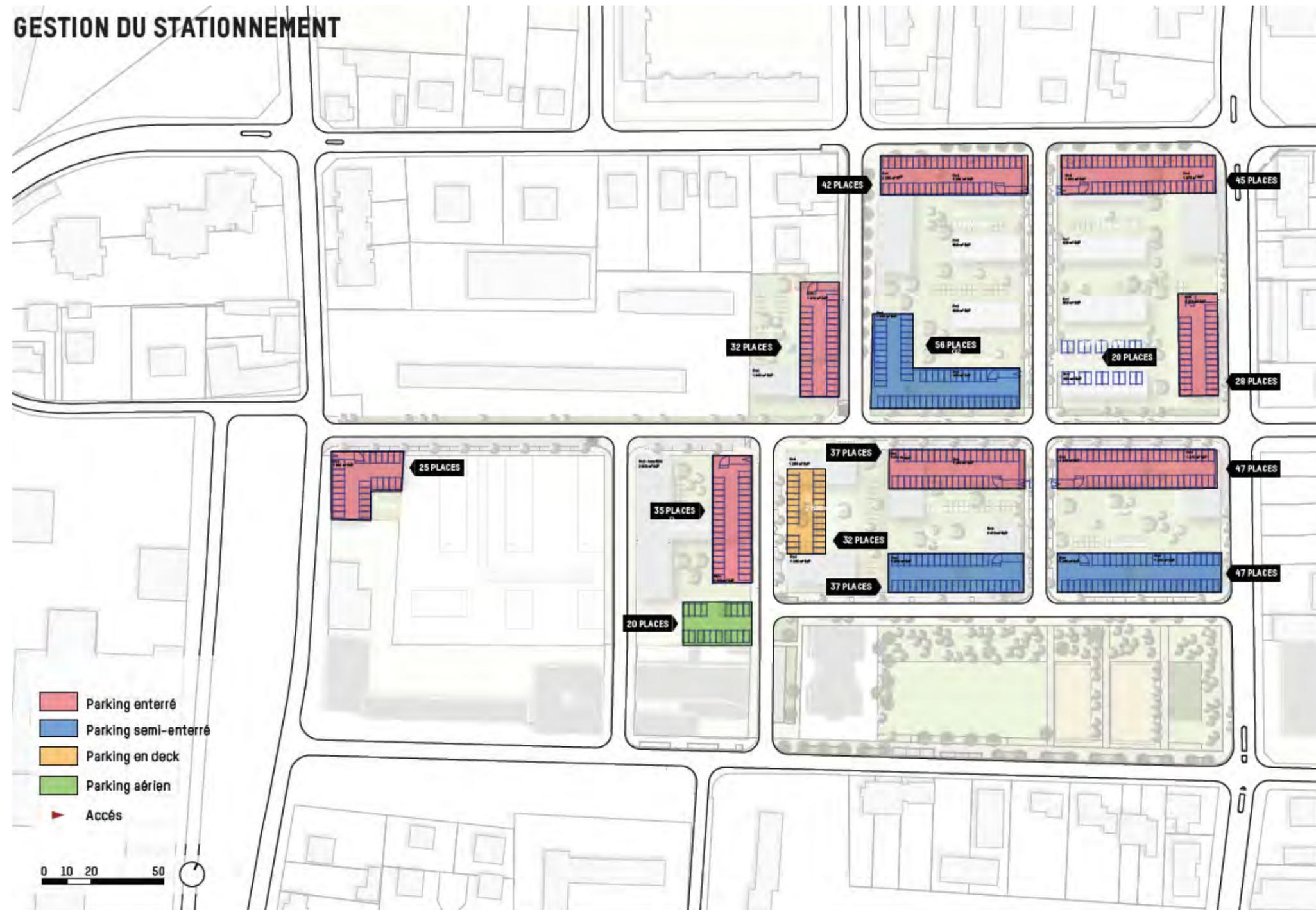
- Parking enterré :
 - 47 places pour l'îlot A1,
 - 37 places pour l'îlot B1,
 - 35 places pour l'îlot D,
 - 25 places pour l'îlot E,
 - 32 places pour l'îlot F,
 - 42 places pour l'îlot G1,
 - 45 places pour l'îlot H1,
 - 28 places pour l'îlot H2,
- Parking semi-enterré :
 - 47 places pour l'îlot A2,
 - 37 places pour l'îlot B2,
 - 58 places pour l'îlot G2,
- Parking en deck : 32 places pour l'îlot C,
- Parking aérien :
 - 20 places pour l'îlot D,

Pour l'îlot H2 s'agissant de maisons en bande, il est envisagé des stationnements en surface ou par garage individuel.

À ce jour, le projet prévoit la création de 485 stationnements privés conforme au PLU actuel. Néanmoins, les règles de stationnement sont susceptibles d'évoluer à la hausse dans le cadre de la révision du PLU-H.

Figure 42 : Stationnements privés

Source : Étude PRO – Interland

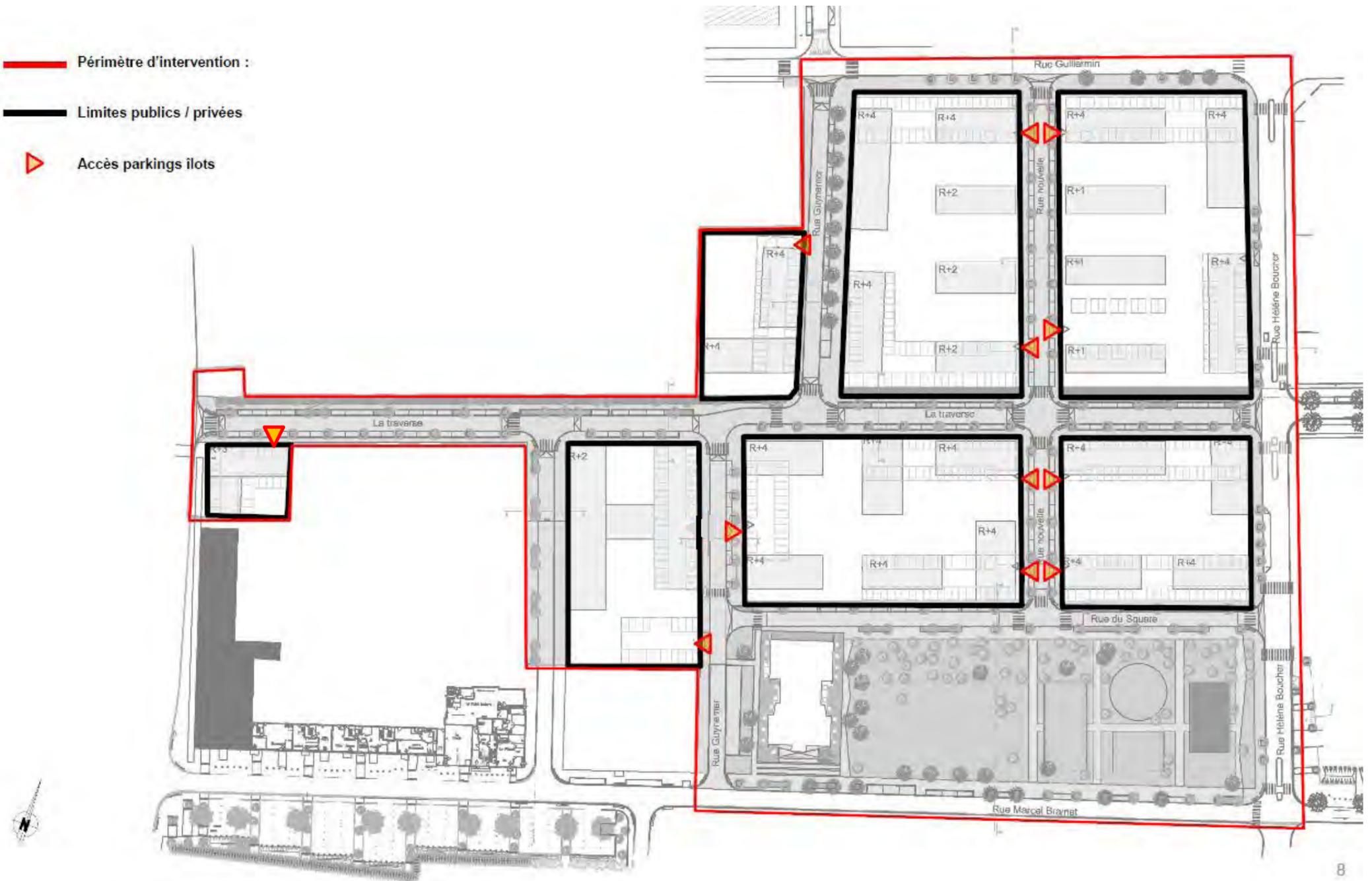


Les accès aux stationnements privés se feront depuis les voiries selon le schéma ci-contre.

-  Périmètre d'intervention :
-  Limites publics / privées
-  Accès parkings ilots

Figure 43 : Accès aux stationnements privés

Source : Étude PRO – Interland



5.8.LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

La gestion des eaux pluviales de la ZAC Bron Terraillon comprend :

- La collecte des eaux de ruissellement des voiries et espaces publics par le biais de noues paysagères,
- Une gestion des eaux pluviales des îlots à la parcelle.

● Gestion des eaux de ruissellement des espaces publics

Au regard des caractéristiques du site d'étude et de l'étude de sol réalisée par le bureau IMS RN, l'infiltration des eaux pluviales du projet est envisageable dans le faciès composé de sables limoneux et graviers, avec une perméabilité moyenne de 2.10^{-5} m/s.

Les eaux pluviales seront gérées par infiltration, via des ouvrages de types noues enherbées et tranchées drainantes pour une fréquence 30 ans.

La ZAC Bron Terraillon est délimitée en 7 bassins versants.



Figure 44 : Localisation des bassins versants de la ZAC Bron Terraillon

Source : Dossier loi sur l'eau – C2I

Les principes d'infiltration des eaux de ruissellement sont les suivants : mise en place de rétention en tranchée drainante puis infiltration via le sous-sol

- BV 1 : Noue paysagère + Tranchée drainante,
- BV 2 : Tranchée drainante,
- BV 3 : Tranchée drainante,
- BV 4 : Collecteur récupérant les eaux du BV 4 vers la noue paysagère + tranchées drainante du BV 1
- BV N5 : Pour chaque sous-bassin versant, utilisation des fosses d'arbres comme ouvrages de rétention et infiltration des eaux pluviales + tranchées drainantes,
- BV N6 : Pour chaque sous-bassin versant, utilisation des fosses d'arbres comme ouvrages de rétention et infiltration des eaux pluviales + tranchées drainantes,
- BV N7 : Noue paysagère d'infiltration.

Un dossier de déclaration police de l'eau est actuellement en cours.

1.5. Dévoisement des réseaux – Eaux pluviales - Projet

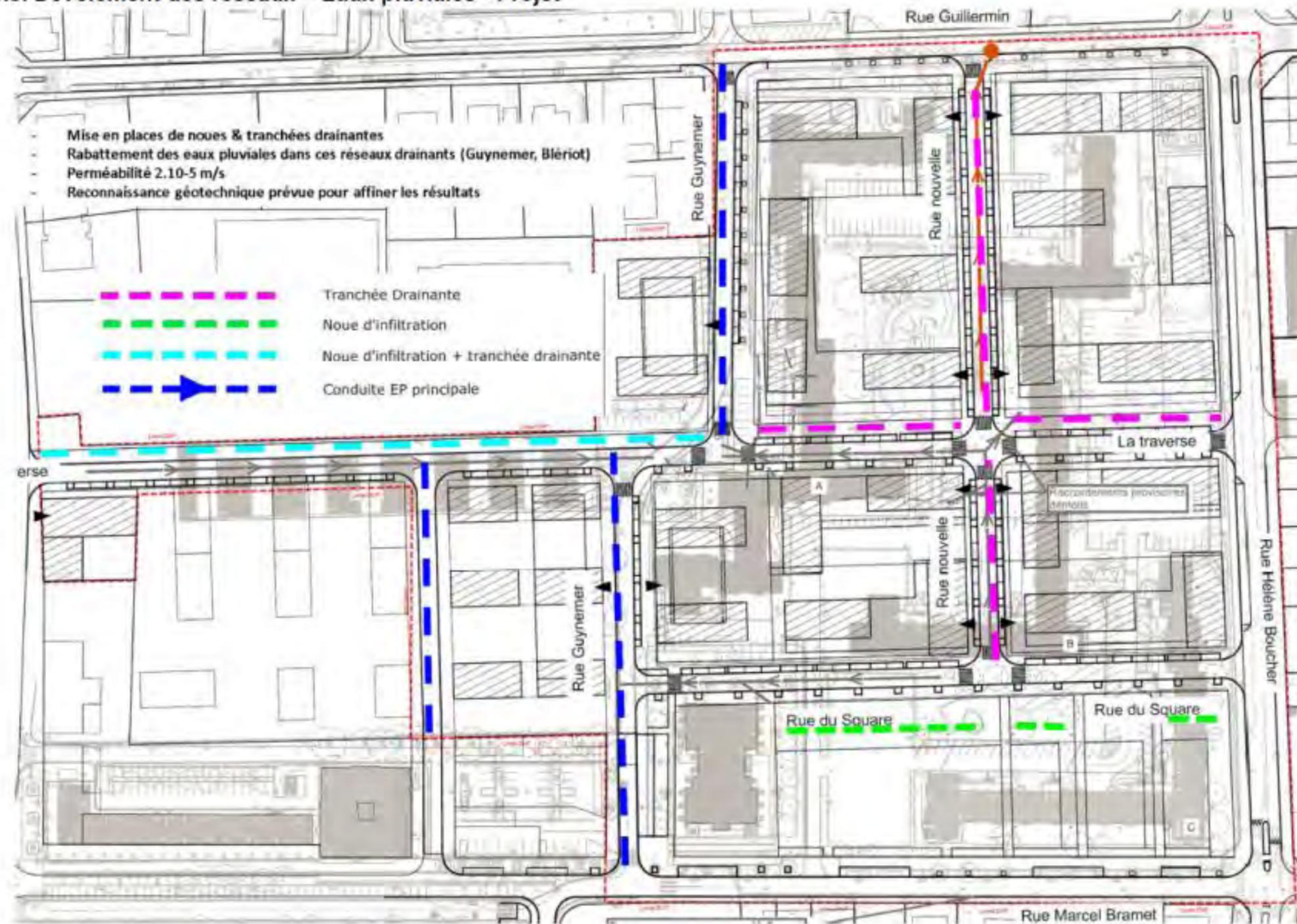


Figure 45 : Principes de gestion des eaux pluviales des espaces publics

Source : PRO Hors Champs / Citétudes / Les éclairagistes associés

● **Gestion des eaux pluviales des îlots**

Le traitement des eaux pluviales des îlots sera assuré entièrement à la parcelle avec la mise en place d'ouvrage de rétention et d'infiltration.

Les espaces paysagers du cœur d'îlot assureront l'infiltration des eaux pluviales (calculée en fonction de l'imperméabilisation des surfaces et la perméabilité des sols) issues des bâtiments, des emplacements de stationnement (decks) et des cheminements internes aux îlots.

La composition des cœurs d'îlots intégrera des dispositifs de gestion de l'eau comme des noues paysagères, le surcreusement des espaces, des fossés drainants, des rigoles, des canalettes ou des rivières sèches afin de stocker ou guider l'eau vers les arbres ou massifs de plantations.

5.9. LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Le projet de création de la ZAC Bron Terraillon s'accompagne d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot.

Aménagements paysagers des espaces publics

L'ensemble des voies de la ZAC et le parc accueilleront des aménagements paysagers :

- Strates arborées le long des voies et au niveau du parc,
- Strates arbustives, vivaces et couvre-sol :
 - Massif noue arbuste et vivaces le long de la Traverse Ouest,
 - Massif et vivaces basses autour de l'église.

Les strates et essences envisagées à ce jour au stade du PRO sont présentées ci-contre et pages suivantes

Les objectifs des aménagements paysagers sont différents selon les secteurs de la ZAC :

- Sur la rue Nouvelle, il est envisagé un alignement régulier dans le but de diversifier les essences avec un développement moyen. L'objectif est de renforcer le caractère apaisé de cette voirie en plateau par la mise en place d'un alignement de 3 essences afin d'apporter du rythme et de la légèreté à la rue. Pour cela, la composition propose deux essences à feuillage léger et une essence à fleur apportant un effet ponctuel au printemps.

3.2. Strates arborée

RUE NOUVELLE :

Alignement régulier, diversifier composer d'essence avec un développement moyen. L'objectif est de renforcer le caractère apaisé de cette voirie en plateau par la mise en place d'un alignement de 3 essences afin d'apporter du rythme et de la légèreté à la rue. Pour cela, la composition propose deux essences à feuillage léger et un essence à fleur apportant un effet ponctuel au printemps.

Fraxinus ornus 'Obelisk'
Frêne à fleurs
Hauteur : 8 -10m
Floraison : mai



Zelkova serrata 'Green Vase'
Orme de Sibérie
Hauteur : 18 m
Floraison : avril - mai



Prunus avium 'plena'
Merisier des oiseaux
Hauteur : 8 - 12 m
Floraison : avril - mai

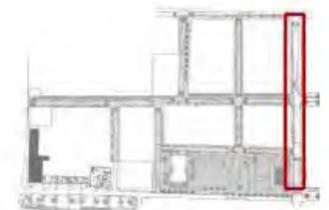


RUE HÉLÈNE BOUCHER :

Pyrus calleryana 'capital'
Poirier de chine
Hauteur : 8 -10m
Floraison : mai



Glédistia triacanthos 'imperial'
Févier d'amérique
Hauteur : 8 -12m
Floraison : mai - juin



ZAC Bron Terrailon

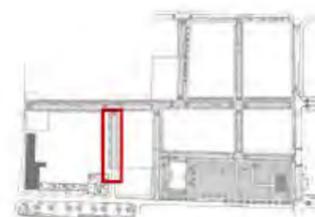
- En ce qui concerne la rue Blériot, l'objectif est de donner à cette rue un effet ponctuel remarquable par la plantation d'arbres à fleurs par deux.
- Sur la rue Guillermin, au vue de l'état sanitaire de certains tilleuls existants, il a été décidé d'abattre les tilleuls en mauvais état et de les remplacer par une autre essence car les tilleuls ont du mal à reprendre dans le secteur. La partie Ouest de la rue étant planté de Frênes, le choix s'est porté sur la plantation de nouveaux Frênes.

3.2. Strates arborée

RUE BLÉRIOT :

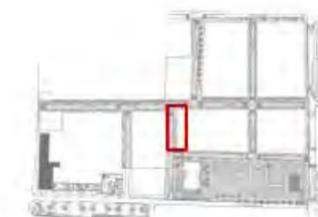
Donnée à cette rue un effet ponctuel remarquable par la plantation d'arbre à fleurs par deux.

Pyrus calleryana 'capital'
Poirier de chine
Hauteur : 8 -10m
Floraison : mai



RUE GUYNEMER SUD :

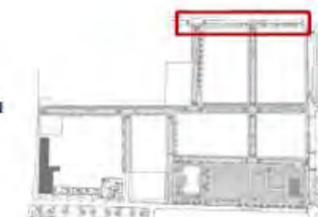
Glédistia triacanthos 'imperial'
Févier d'amérique
Hauteur : 8 -12m
Floraison : mai - juin



RUE GUILLERMIN :

Au vue de l'état sanitaire de certain tilleul existant, nous avons fait le choix d'abattre les tilleuls en mauvais état et des les remplacer par une autre essences car les tilleul ont du mal à reprendre dans le secteur. La partie ouest de la rue étant planté de Frêne nous avons fait le choix planté de nouveau du Frêne.

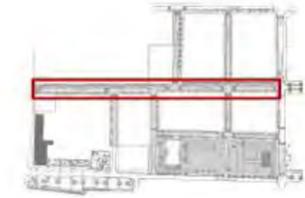
Fraxinus ornus 'Obelisk'
Frêne à fleurs
Hauteur : 8 -10m
Floraison : mai



ZAC Bron Terrailon

- En ce qui concerne la Traverse, l'objectif est de prolonger les plantations de la noue sur la voie par la mise en place d'un alignement irrégulier apportant une singularité à cette voirie structurante.

Analyse de l'état initial de l'environnement



3.2. Strates arborée

LA TRAVERSE :

Prolonger les plantations de la noue sur la voie par la mise en place d'un alignement irrégulier apportant une singularité à cette voirie structurante.

Pinus sylvestris
Pin sylvestre
Hauteur : 20 – 25m
Floraison : avril - mai



Alnus spaethii
Aulne
Hauteur : 15 m
Floraison : mars - avril



Prunus padus 'watereri'
Merisier à grappes
Hauteur : 10 - 15 m
Floraison : mai - juin



Fraxinus ornus 'Obelisk'
Frêne à fleurs
Hauteur : 8 - 10m
Floraison : mai



ZAC Bron Terrillon

- Il est envisagé de prolonger les plantations du parc sur la rue du Parc et ainsi d'étendre le parc sur la voie.
- Pour le parc, l'objectif des aménagements paysagers et de valoriser les dimensions généreuses du parc par la mise en place d'essence « forestière » à grand développement. La palette végétale du parc est structurée en trois éléments :
 - La frange boisée au Nord du parc, composée d'arbres à grand développement type chêne, charme, érable... plantée de manière aléatoire.
 - la lisière nourricière, exposé au soleil en bordure Sud de la frange boisée, plantée de cerisier, d'abricotier et de noyer valorisant le côté ludique de l'arbre producteur.
 - la clairière, espace ensoleillé planté d'arbres ponctuels.

Analyse de l'état initial de l'environnement

3.2. Strates arborée

LA RUE DU SQUARE :

Prolonger les plantations du parc sur la rue étendre le parc sur la voie.

Prunus avium 'plena'
Merisier des oiseaux
Hauteur : 8 - 12 m
Floraison : avril - mai



Acer campestre
Érable champêtre
Hauteur : 15 m
Floraison : avril - mai



Quercus cerris
Chêne chevelu
Hauteur : 25 m
Floraison :



LE SQUARE :

Valoriser les dimensions généreuses du parc par la mise en place d'essence 'forestière' à grand développement. La palette végétale du parc est structurée en trois éléments :

- La frange boisée au nord du square, composition d'arbre à grand développement type chêne, charme, érable... planté de manière aléatoire.
- la lisière nourricière, exposé au soleil en bordure sud de la frange boisée, plantation de cerisier, d'abricotier et de noyer valorisant côté ludique de l'arbre producteur.
- la clairière, espace ensoleillé planté d'arbre ponctuel

La frange boisée et clairière :

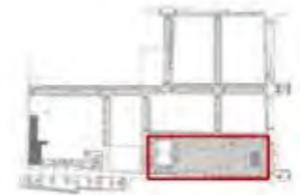
Acer campestre
Érable champêtre
Hauteur : 15 m
Floraison : avril - mai



Quercus cerris
Chêne chevelu
Hauteur : 25 m
Floraison :



Liquidambar styraciflua
Copalme d'Amérique
Hauteur : 15 à 25 m
Floraison : avril



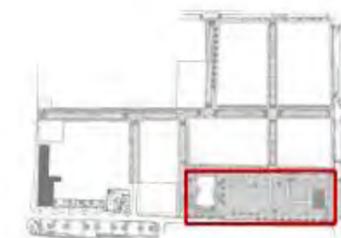
3. PALETTE VÉGÉTALE

3.2. Strates arborée

LE SQUARE :

La frange boisée et clairière :

Carpinus betulus
Charme commun
 Hauteur : 15 – 25 m
 Floraison :



Lisière nourricière :

Juglans regia
Noyer commun
 Hauteur : 20 à 30 m
 Floraison : mai



Pyrus communis
Poirier commun
 Hauteur : 10 m
 Floraison : avril



Prunus armeniaca
Abricotier
 Hauteur : 6 m
 Floraison : Mars

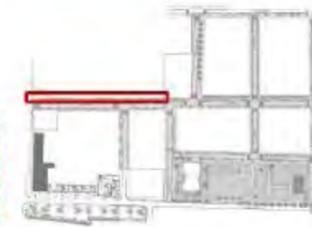


3.3. Strates arbustive, vivace et couvre-sol

MASSIF NOUE ARBUSTE ET VIVACES (H : 80 À 400CM) :

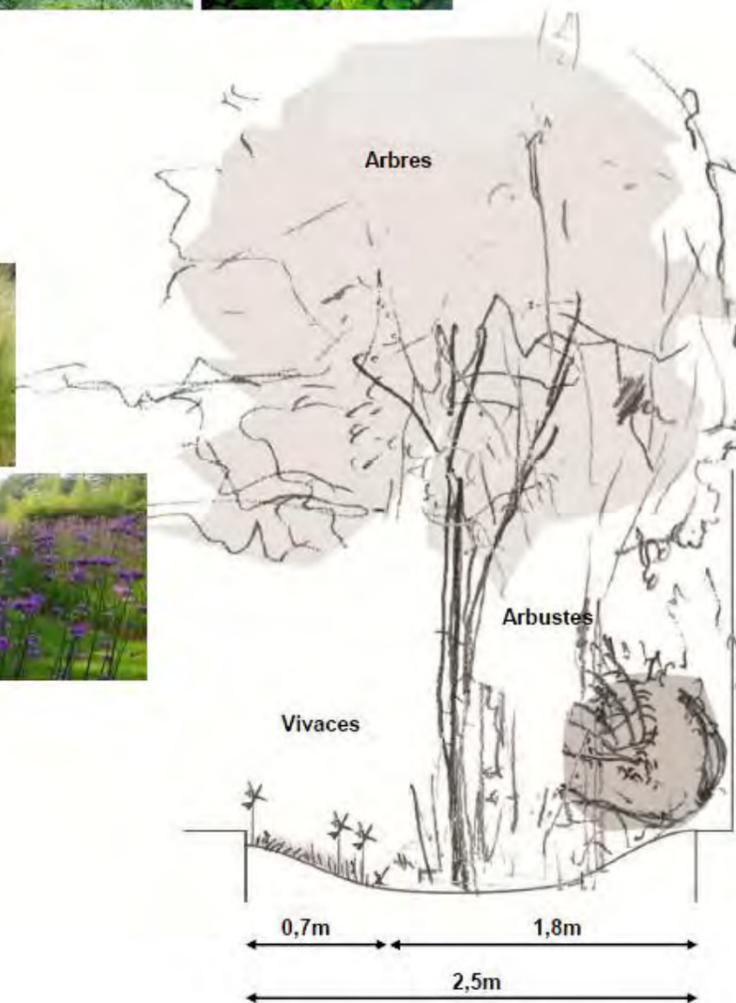
Arbustes : 70% de la noue

- > *Cotinus coggygria flame* – arbre à perruques – h : 4m
- > *Salix rosmarinifolia* – saule à feuille de romarin – h : 3m
- > *Rosa rugosa* – rosier rugueux – h : 2m
- > *Lavatera bredon springs* _ h : 2m
- > *Lonicera ovalifolium* – h : 3 m



Vivaces (h : 80 cm) : 30% de la noue

Stipa tenuifolia, *Verbena bomariensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Malva moscheta*, *Salvia nemorosa*, *Achillea coronation*.

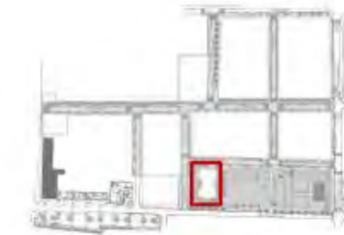


3.3. Strates arbustive, vivace et couvre-sol

MASSIF VIVACES BASSES (alentours de l'église H : 40 à 80cm) :

Vivaces :

Achillea coronation gold, Salvia nemorosa, Salvia x jamensis, Salvia chamaedryoides var. isochroma, Liatris alba, Dianthus carthusianorum.



PLANTATION EN PIEDS D'ARBRES (H : 30 À 40cm) :

Vivaces :

Géranium endressii, trifolium rubens, Oenothera odorata.



● **Bilan des arbres**

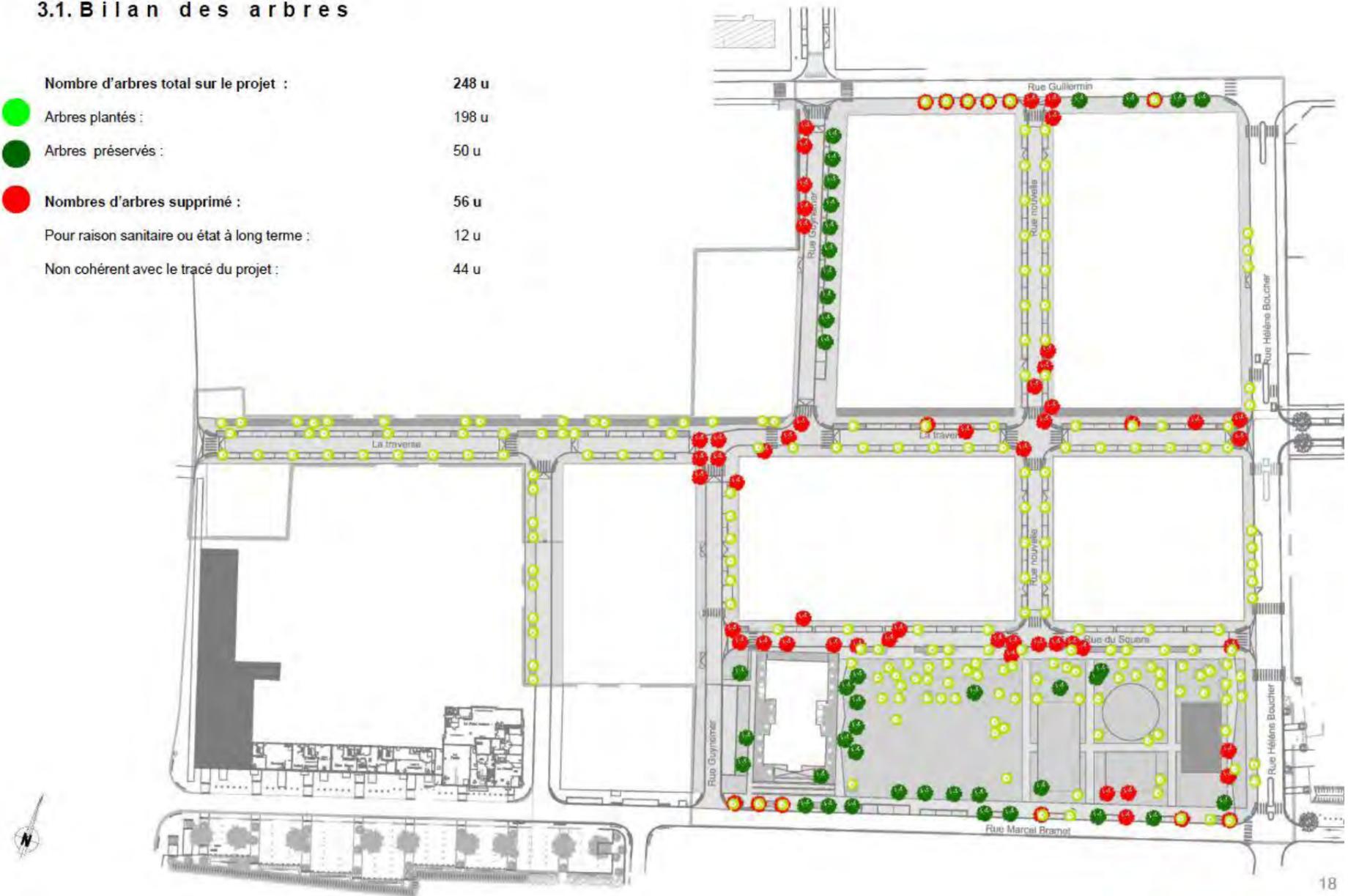
A ce stade des études, les aménagements paysagers tels qu'envisagés permettront de :

- Conserver 50 arbres existants,
- De planter 198 arbres,
- De supprimer 56 arbres dont 12 pour des raisons sanitaires ou état à long terme. Les 44 autres arbres supprimés ne sont pas cohérents avec le tracé du projet et ne peuvent donc pas être conservés.

Ainsi, au global, les espaces publics de la ZAC Bron Terrailon accueilleront 248 arbres alors que le site actuel en accueille un peu plus d'une centaine.

3.1. Bilan des arbres

	Nombre d'arbres total sur le projet :	248 u
●	Arbres plantés :	198 u
●	Arbres préservés :	50 u
●	Nombres d'arbres supprimé :	56 u
	Pour raison sanitaire ou état à long terme :	12 u
	Non cohérent avec le tracé du projet :	44 u



○ Aménagements paysagers des espaces privatifs

Les cœurs d'îlots seront agrémentés d'aménagements paysagers de qualité. Ces espaces ouverts en cœur d'îlot devront privilégier la présence de végétation ; l'imperméabilisation sera limitée au maximum en ayant recours partout où cela est possible à des matériaux permettant une infiltration partielle ou totale. Une continuité paysagère et végétale sera recherchée entre les espaces ouverts - jardins privés et les espaces publics afin de participer à la structuration d'un trame verte à l'échelle du quartier.

Les plantations en strates adaptées à la hauteur du bâti et de l'espace seront privilégiées afin de ne pas ombrager de manière excessive les logements en rez-de-chaussée. Les arbres en cépées, les massifs arbustifs et les tapis de couvre-sol seront également privilégiés afin de structurer les plantations en strates (arborescente, arbustive et herbacée) et de renforcer la diversité des habitats pour la flore et pour la faune.

Le choix des essences se portera sur des essences locales, peu consommatrices d'eau, non allergènes, non toxiques et nécessitant un faible entretien (limiter les surfaces de pelouses enherbées en préférant des prairies fleuries).

Pour les espaces de proximité communs des essences, donnant une atmosphère plus intime aux espaces, seront utilisées en solitaire ou en bosquet, en cépée ou en forme naturelle. Les essences à ce jour envisagées sont les suivantes :

- Copalme d'Amérique : Liquidambar Styraciflua,
- Erable Champêtre : Acer Campestris,
- Arbre de Judée : Cercis Siliquastrum...

Les « massifs arbustifs » composeront la strate inférieure des massifs d'arbres ou de cépées, les pieds de façades des bâtiments et les haies séparatives. Les essences à ce jour envisagées sont les suivantes.

- Sureau noir : Sambucus Nigra,
- Erable champêtre : Acer Campestris,
- Noisetier commun : Coryllus Avellana,
- Cornouiller mâle : Cornus Mas,
- Cornouiller à feuilles de Floride : Cornus florida,
- Viorne Aubier : Viburnum Opalus,
- Cornouiller Sanguin : Cornus Sanguinea,
- Lilas : Syringa Vulgaris,
- Noisetier : Corylus Avellana,
- Charmilles : Carpinus Betulus...

Des végétaux typiques des ripisylves pourront également être utilisés à proximité des noues et bassins de rétention afin de reconstituer des écosystèmes de milieux humides et rappeler la présence de l'eau.

- Osier Blanc : Salix Viminalis,
- Saule Marsault : Salix Caprea,
- Bouleau nain : Betula nana,
- Saule arctique compact : Salix Purpurea Gracilis...

○ Traitements des limites espaces publics / espaces privatifs

Le traitement qualitatif des limites permet de différencier les espaces en fonction des usages recherchés ainsi que les limites de propriétés. Une attention particulière devra être apportée à leur traitement. Une grande cohérence et une certaine unité dans le vocabulaire architectural et paysager devra être recherchée à l'échelle du quartier.

Le traitement des limites devra assurer la lisibilité de l'espace entre domaine public et privé, ainsi que l'isolement visuel des habitations en rez-de-chaussée.

- Sur les espaces ne nécessitant pas de « contrôle d'accès » on privilégiera les limites symboliques par des changements de matériaux pour marquer les seuils publics / privés.
- Sur les espaces nécessitant un « contrôle d'accès » on privilégiera les limites verticales. Le cas échéant, celles-ci privilégieront des matériaux nobles tels que le bois et/ou l'acier ainsi qu'une végétalisation.

La transition entre espace privé et espace public sera matérialisée par des limites verticales largement végétalisées. Une strate arbustive d'essences variées - type haie mixte – sera privilégiée. La plantation de la haie se fera dans le domaine privé.

Les transitions entre espaces privés seront également matérialisées par une haie mixte. Il sera privilégié, sur les premiers mètres de la limite adossée aux façades, l'implantation d'un brise vue intégrée à l'architecture du bâtiment, l'utilisation de matériaux similaires aux bâtiments et la création d'un volume cohérent avec les lignes de forces du bâtiment (hauteur des portes, largeur des ouvertures...). La longueur du brise vue n'excédera pas 3 mètres.

Les haies mono spécifiques type thuyas et lauriers ainsi que les clôtures de type grillage simple torsion sont proscrites. Cependant des clôtures de 1.2 à 1.5 m de hauteur sur longrine d'environ 10 cm pourront être utilisées.

5.10. DEMANDE ET UTILISATION D'ÉNERGIES

En phase travaux

La démolition et la réalisation des terrassements, des voiries, des bâtiments etc nécessiteront de l'énergie (hydrocarbures, électricité....) en phase travaux.

En phase exploitation

Le projet de la ZAC Bron Terraillon en créant des logements supplémentaires et un EHPAD sera à l'origine d'une consommation énergétique supplémentaire. La programmation de la ZAC n'étant pas définie avec précision, il est difficile d'estimer les consommations énergétiques supplémentaires liées au projet. Néanmoins, les nouveaux bâtiments auront des performances énergétiques meilleures que les bâtiments existants qui vont être démolis limitant ainsi les déperditions de chaleur et une surconsommation.

À ce stade des études, les besoins énergétiques peuvent être décomposés de la manière suivante :

- par usage (chauffage, éclairage, eau chaude sanitaire...),
- par type d'activité du bâtiment (habitat collectif, EHPAD),
- par performance du bâti (RT2012 Effinergie +, ancien non réhabilité, BBC rénovation...).

chauffage	chauffage des bâtiments
ECS	eau chaude sanitaire
rafraîchissement	rafraîchissement des bâtiments
éclairage	éclairage des bâtiments
auxiliaires	auxiliaires de distribution hydrauliques et aérauliques des installations techniques des bâtiments
électricité spécifique	bureautique, électroménager, <u>process mécanique</u>
chaud process	chaleur nécessaire pour un <u>process spécifique</u> (chauffage de bassin de piscine, blanchisserie)
froid process	froid nécessaire pour un <u>process spécifique</u> (chambres froides cuisine centrale, patinoire)

Figure 46 : Définition des usages énergétiques

La ZAC étant de type résidentielle, les trois principaux usages sont le chauffage, l'ECS et l'électricité spécifique.

À ce stade des études, il est prévu que les bâtiments neufs répondent au référentiel habitat durable de la Métropole de Lyon.

De plus, il est envisagé un raccordement de la ZAC au réseau de chaleur. Ce réseau de chaleur a un objectif d'approvisionnement de 67 % en énergies renouvelables en 2019. Ce raccordement du projet urbain Terraillon au réseau de chaleur favorisera ainsi le recours aux énergies renouvelables sur le quartier.

Néanmoins, une étude de faisabilité en énergies renouvelables (étude ENR) sera réalisée au stade du dossier de réalisation de la ZAC afin d'envisager d'éventuels autres recours à des énergies renouvelables (panneaux solaires, ...).

5.11. NATURE ET QUANTITÉ DES MATÉRIAUX ET DES RESSOURCES NATURELLES ET PRINCIPES RETENUS POUR L'APPROVISIONNEMENT ET L'ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DE CHANTIER

5.11.1. RESSOURCES NATURELLES ET MATÉRIAUX

A ce stade des études, il n'est pas connu avec précision les ressources naturelles, les matériaux et leurs quantités. Néanmoins, il est à noter que les bâtiments actuels présentent des caves et sous-sol qu'il conviendra de combler.

Au regard des diagnostics amiante réalisés dans les bâtiments et dans les enrobés de voirie, il n'est pas envisagé d'utiliser les matériaux de démolition du chantier pour remblayer le niveau de sous-sol des bâtiments démolis. En effet, pour des raisons sanitaires, la SERL préfère remblayer avec des nouveaux matériaux ne présentant aucun risque pour l'usage futur du site que d'utiliser des déchets de bâtiments même s'ils ont été désamiantés.

Pour cette raison, un équilibre déblais / remblais sera difficile.

De nombreux matériaux seront nécessaires pour la construction des nouveaux bâtiments (béton, ferrailles, bois,...), des voiries (enrobés, couches de formes, bordures, caniveaux, grilles...), des canalisations en fonte pour l'alimentation en eau potable, des réseaux béton pour les eaux usées, des canalisations pour le réseau gaz, le réseau de chauffage urbain, des fourreaux pour les réseaux mixtes technologiques... **Cependant, leur quantité n'est à ce jour pas définie avec précision.**

5.11.2. PRINCIPES RETENUS POUR L'APPROVISIONNEMENT ET L'ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DE CHANTIER

● Optimisation de la gestion des terres

L'un des principes d'aménagement du site est de prendre en compte les contraintes environnementales et géotechniques du site :

- inscrire le projet au maximum au droit du terrain naturel pour limiter les besoins en apport de terres extérieures,
- extraire les pollutions pour permettre l'usage futur du site,
- limiter les excavations tout en extrayant les pollutions concentrées,
- démolir les structures enterrées,
- et combler les vides avec des matériaux ne présentant aucun risque sanitaire notamment.

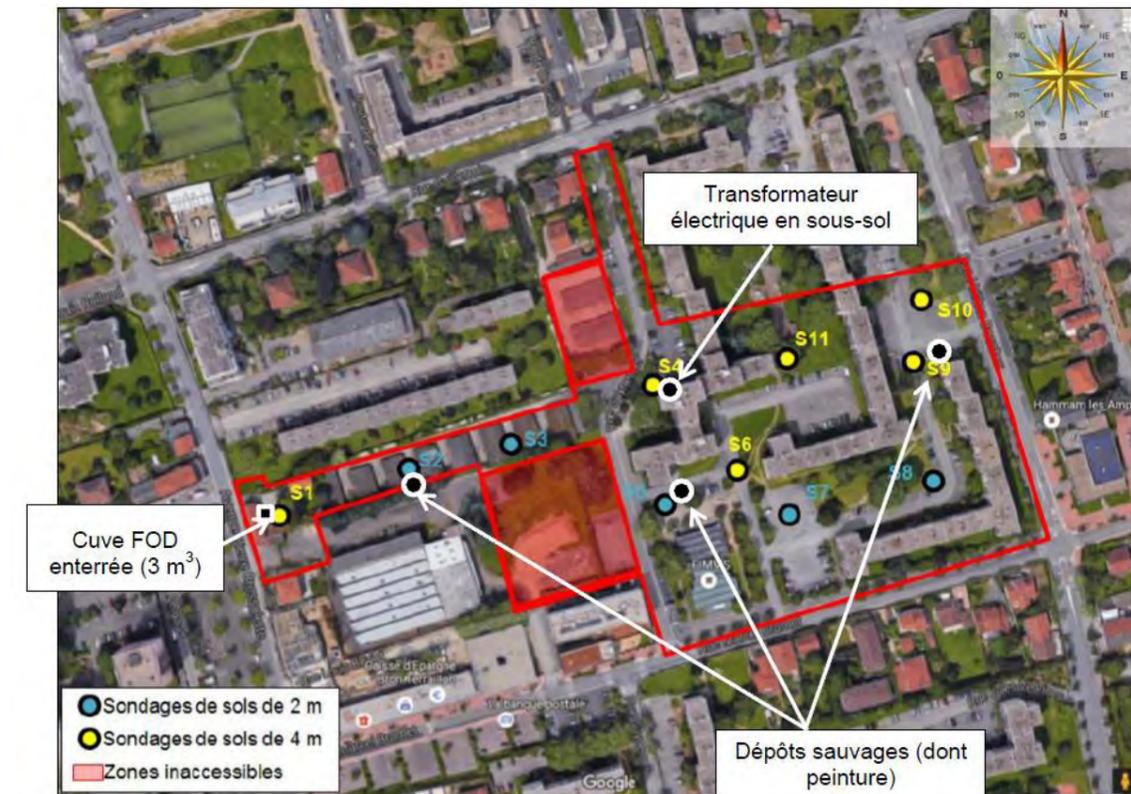
● Mise en place de plan de gestion des terres polluées

Une des principales contraintes est la gestion des terres polluées présentes au droit du site.

Dès la phase de conception, le maître d'ouvrage a fait réaliser des études historiques et documentaires et des investigations des sols pour gérer correctement la problématique des terres polluées.

A ce stade des études, deux secteurs ont été investigués :

- Le secteur concerné par l'étude de Ginger Burgeap,



Pour des raisons de contraintes d'accès le jour de l'intervention, le point de sondage S10 a été décalé à l'angle de l'espace vert.

Figure 47 : Localisation des investigations de sols de l'étude de Ginger Burgeap

- Le secteur de la société MAPEE / SMP concerné par l'étude CSD Ingénieurs.



Figure 48 : Vue aérienne du site SMP

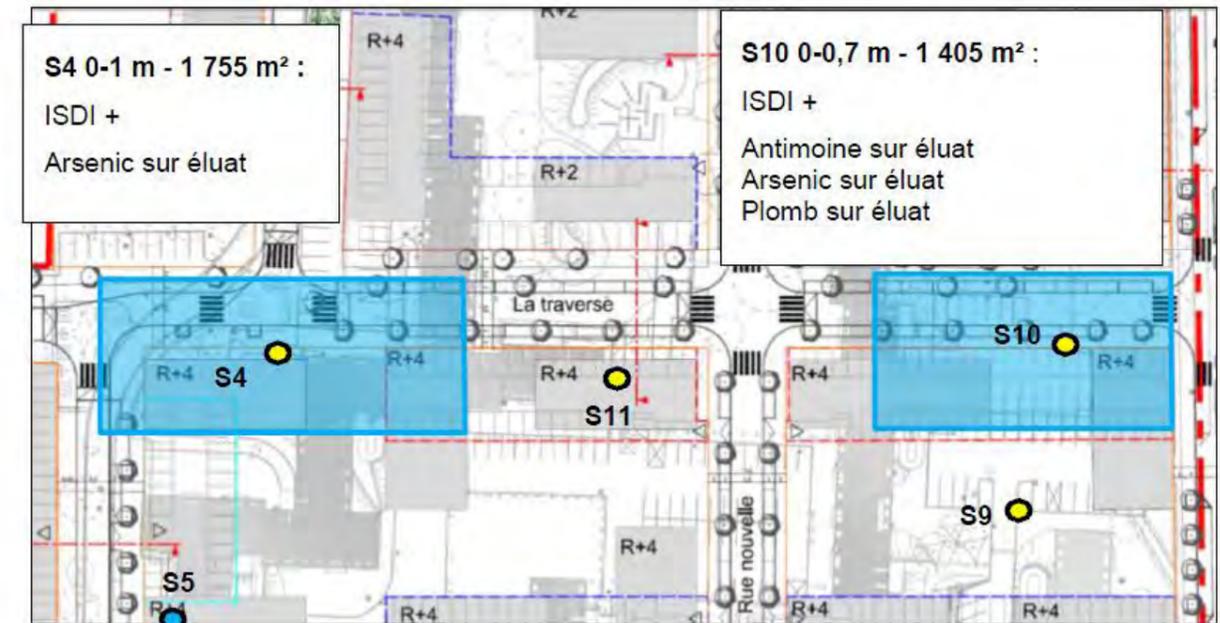
Source : MAPEE - Site de Bron – diagnostic de pollution approfondi – CSD Ingénieurs

Pour les secteurs non encore investigués de la ZAC, des investigations complémentaires seront réalisées et permettront de mettre en place le cas échéant un plan de gestion des terres.

Une nouvelle étude est actuellement en cours afin d'adapter la gestion des terres au projet de l'EHPAD.

Diagnostic de Ginger Bureap

Sur la base du diagnostic initial de Ginger Burgeap, des mailles identifiées comme non inertes ont été mises en évidence.



Maille à éliminer en filière de type ISDI+

Figure 49 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Les recommandations de gestion des matériaux du site de Ginger Burgeap sont les suivantes :

- Favoriser le réemploi sur site des terres excavées

Les matériaux non inertes identifiés au droit des mailles S4 et S10 sur l'horizon superficiel, ne présentant pas d'impact par des composés volatils, sont donc susceptibles de faire l'objet d'une réutilisation dans le cadre du projet et d'une balance volumique déblais / remblais, sous réserve par ailleurs d'une qualité géotechnique adaptée.

Outre les avantages liés à l'aspect financier, ce mode de gestion est aujourd'hui le mieux adapté à la politique du ministère du Développement Durable (textes de la législation 2007), à savoir de privilégier la conservation des terres sur un site plutôt que l'élimination hors site.

• **Évacuation hors site**

Sur la base des caractéristiques du projet d'aménagement communiquées, par extrapolation des données environnementales acquises lors du diagnostic initial, le volume de matériaux non inertes potentiellement excavés dans le cadre du projet d'aménagement a été estimé. Cette estimation se base sur :

- une profondeur d'excavation de 3 m au droit des futurs bâtiments avec sous-sol ;
- un décapage de 1 à 2 m sur le reste du site pour les aménagements des voiries / passage de réseaux ou fondations.

Par ailleurs, les éventuels volumes de talutage n'ont pas été pris en compte à ce stade.

D'après les résultats d'analyses, les dépassements observés concernent uniquement les remblais entre 0 et 1 m de profondeur.

Sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et des caractéristiques physico-chimiques des terres, il est envisagé une évacuation en ISDI+ (Installation de Stockage de Déchets Inertes +) : en effet, des filières ISDI+ peuvent accepter des matériaux non inertes conformément aux seuils réglementaires qui leur sont fixés. Ce type de filières, localement moins présent, est identifié sur la région Rhône-Alpes.

Le tableau ci-dessous synthétise le volume de terres non inertes à évacuer. **À ce stade des études, environ 2 740 m³ de terres non inertes potentiellement excavées dans le cadre du projet ont été identifiés au droit des futurs bâtiments et aménagements extérieurs.**

Tableau 14 : Synthèse des volumes de déblais identifiés comme non inertes

Projet	Sondage /maille	horizon	surface	Volume excavé (en m ³)	Caractère	Paramètre déclassant	Filière d'élimination
Future emprise sous-sol et voirie	S4	0-1 m	1 755	1 755	Non Inerte	Arsenic sur éluat	ISDI+
	S10	0-0,7 m	1405	985	Non Inerte	Antimoine, Arsenic, Plomb sur éluat	ISDI+

Terres non inertes excavées dans le cadre du projet

Total =	2 740 m³
ISDI+ =	2 740 m³

équivalent 4 932 tonnes (avec une densité des matériaux fixée à 1,8)

Tableau 1 : Synthèse des volumes de déblais identifiés comme non inertes au droit du périmètre de l'étude de Ginger Burgeap

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Remarque : Il faut souligner que compte tenu du maillage large réalisé pour ce diagnostic de sols initial, cette estimation de volume demeure pénalisante et est donnée à titre indicatif. La réalisation d'investigations complémentaires sur la base d'un maillage plus fin permettra d'affiner ces premières estimations.

Une étude est actuellement en cours pour optimiser ces volumes en vue de les réutiliser en partie sur site et d'adapter la gestion des terres au projet de l'EHPAD.

• **Gestion des terres laissées en place**

En ce qui concerne les terres laissées en place, au vu de la qualité des matériaux sur site, il est recommandé de recouvrir par une surface étanche (enrobé, béton) ou par 30 cm de terres saines les terres superficielles laissées en place ou réutilisées sur site.

D'autre part, un diagnostic complémentaire sera réalisé sur le milieu « sols » :

- au droit des mailles caractérisées comme non inertes sur la base d'un maillage plus fin afin de préciser les volumes et coût de gestion associé des terres non inertes ;
- au droit des zones non investiguées dans le cadre de l'étude de Ginger Burgeap.

Pollution au droit de la société MAPEE / SMP (étude CSD Ingénieurs)

Des investigations ont été réalisées au droit de la société MAPEE / SMP par la société CSD Ingénieurs.

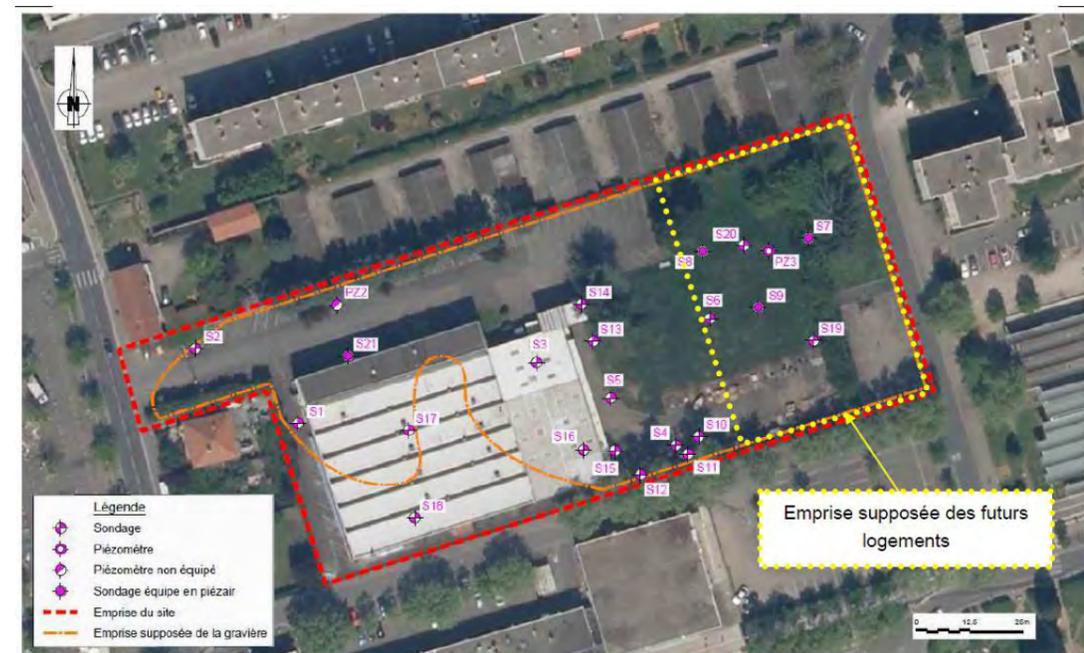


Figure 50 : Localisation des investigations complémentaires de CSD Ingénieurs

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

Au droit de l'ancienne gravière (terrains compris dans le périmètre du pointillé orange de la carte ci-dessus), les remblais superficiels sont globalement acceptables en ISDI alors que les remblais profonds ne le sont pas.

De ce fait, en cas travaux de terrassement/dans le cadre de la reconversion du site, il est recommandé :

- de s'assurer de l'élimination des déblais en installation :
 - de type ISDI (installation de stockage de déchets inertes) autorisée préfectoralement et soumise aux conditions d'exploitation de l'AM du 28/10/2010, pour les matériaux inertes ;
 - en ISDND, bio centre ou autre filière autorisée selon les polluants, pour les remblais profonds. A noter que les déchets rencontrés peuvent contraindre le traitement de ces matériaux même si la proportion relevée (<5 %) est faible ;
- de ne pas utiliser les eaux souterraines ;
- de ne pas aménager de zones d'infiltration au droit de l'emprise de l'ancienne gravière sans mesures particulières (terrassement des matériaux non inertes par ex).

Compte-tenu des résultats de l'EQRS de CSD INGENIEURS, il est également recommandé de :

- mettre à jour l'EQRS en cas de modification des hypothèses prises et/ou du projet d'aménagement ;
- vérifier la qualité des gaz des sols (via des prélèvements de gaz du sol) à l'issue des travaux de terrassement. Si les concentrations relevées étaient supérieures à celles retenues dans la présente EQRS, celle-ci devra être mise à jour ou des aménagements constructifs devront être mis en place (par exemple : ventilation forcée ; ventilation à double flux) ;
- mettre en place des dispositifs réglementaires de restriction d'usage concernant :
 - les travaux de terrassement (les terres doivent être éliminées ou réutilisées conformément à la réglementation en vigueur) ;
 - la couverture des sols (hors zones bâties) qui devra être maintenue pérenne dans le temps ;
 - l'usage des eaux souterraines, tout usage des eaux souterraines étant interdit. ;
- informer les futurs opérateurs sur site (entreprise de travaux) de l'état des milieux aux fins de mise en place des équipements de protections ad hoc.

BURGEAP a été missionné par la SERL pour réaliser les recommandations de CSD Ingénieurs. Cette nouvelle étude permettra d'adapter la gestion des terres au projet de l'EHPAD.

○ Mise en place de plateforme de tri sur le chantier

La nature des matériaux excavés, ainsi que leur volume, conditionnent l'organisation des plateformes de tri et de stockage.

Certains matériaux iront en effet directement en stockage, alors que d'autres nécessiteront un traitement préalable par criblage et/ou concassage.

A ce stade des études, il n'est pas connu avec précision la répartition des matériaux qui seront excavés et leur orientation sur la plateforme de tri.

○ Prise en compte de la santé publique

• Réalisation des schémas conceptuels et évaluations quantitatives des risques sanitaires

Le maître d'ouvrage, soucieux de la santé publique, a fait réaliser des études historiques et documentaires sur le site et notamment des évaluations quantitatives des risques sanitaires. Ces études ont abouti à la réalisation du schéma conceptuel.

Au droit du périmètre de l'étude de Ginger Burgeap :

- les voies de transferts depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition sont les suivantes :
 - Au droit des zones recouvertes par des bâtiments ou un revêtement spécifique, aucune voie de transfert n'est à considérer en l'absence de composés volatils.
 - Au droit des espaces non recouverts, les voies de transfert à considérer sont l'envol de poussières contenant des polluants, l'emport de polluants par les eaux d'infiltration.
- Les voies d'expositions sur site sont les suivantes :
 - Au droit des zones recouvertes, aucune voie de transfert n'est à considérer en l'absence de composés volatils.
 - Au droit des zones non recouvertes, les voies d'exposition à considérer sont :
 - l'inhalation de poussières ;
 - l'ingestion de sols et poussières contenant des polluants.

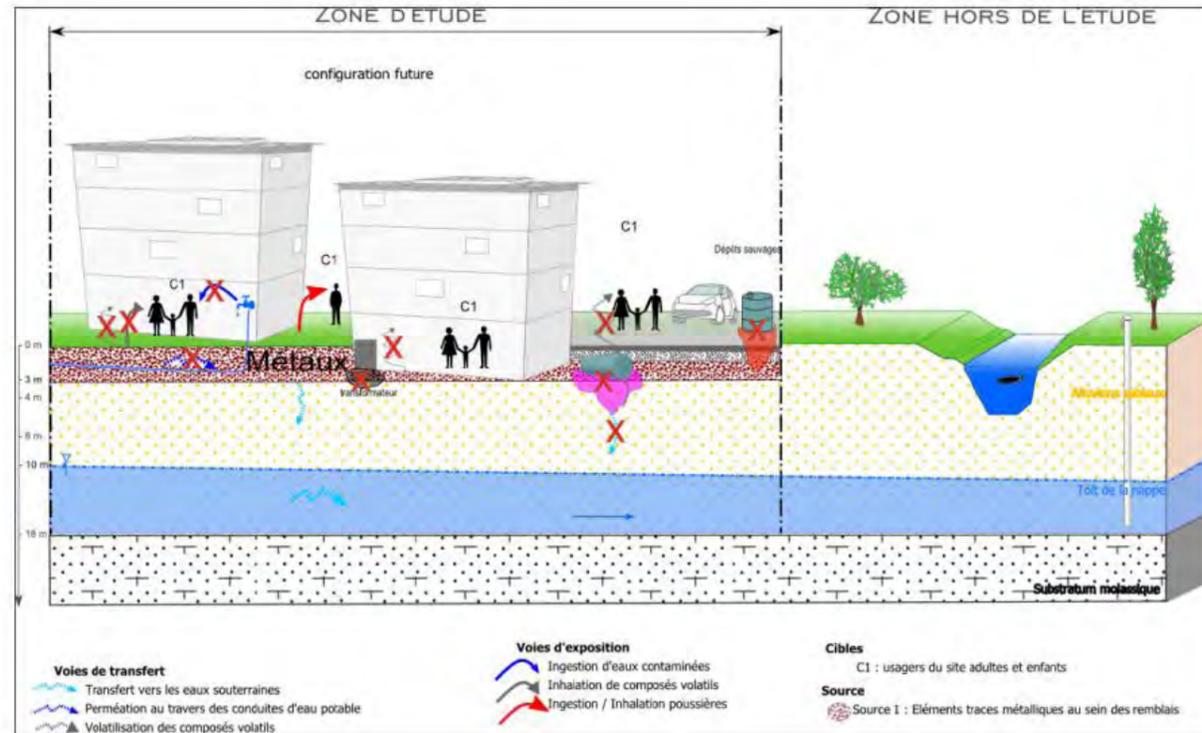


Figure 51 : Schéma conceptuel (usage futur) mis à jour après résultats d'analyse au droit du périmètre des investigations de Ginger Burgeap

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Suite à la réalisation du schéma conceptuel (usage futur), des recommandations ont été proposées en ce qui concerne la gestion des terres :

- Favoriser le réemploi sur site des terres excavées non polluées,
- Évacuation hors site des terres non inertes et traitement dans des filières adaptées,
- En ce qui concerne les terres laissées en place, au vu de la qualité des matériaux sur site, il est recommandé de recouvrir par une surface étanche (enrobé, béton) ou par 30 cm de terres saines les terres superficielles laissées en place ou réutilisées sur site.

Ces recommandations ont été décrites plus en détails précédemment.

Au droit du périmètre de l'étude CSD Ingénieurs (terrain MAPEE / SMP)

- **Milieu d'exposition :** Le milieu d'exposition à prendre en compte est l'air étant donné la présence de composés volatils (hydrocarbures volatils, COHV et BTEX) parmi les substances polluantes identifiées dans les gaz du sol.

Remarque : Le milieu sol n'est pas retenu étant donné que celui-ci sera couvert par de la terre végétale et/ou des voiries. Le milieu eau n'est pas retenu en l'absence d'usage des eaux de la nappe sur le site.

- **Voies d'exposition :** les futurs récepteurs sont susceptibles d'être exposés par inhalation de composés présents sous forme gazeuse.

Remarque : Les voies d'exposition non prises en compte sont :

- l'inhalation de composés volatils en air extérieur, cette voie étant jugée non prépondérante par rapport celle retenue en intérieur ;
- l'ingestion de sols, l'inhalation de polluants absorbés par les poussières (ré envol) et l'exposition par contact cutané étant donné que les sols seront couverts ;
- l'ingestion et l'adsorption d'eaux en l'absence d'usage des eaux de la nappe dans la zone d'étude.

- **Récepteurs potentiels :** Les récepteurs potentiels sont les populations susceptibles d'être exposés aux composés volatils. Sur la base des usages potentiels du terrain indiqués, les cibles exposées sont donc les futurs usagers : adultes et enfants.

Remarque : Les futurs travailleurs du chantier de terrassement n'ont pas été retenus comme cibles potentielles étant donné que ces derniers seront équipés d'équipement pour la protection de la santé.

- **Scénario d'exposition retenu :** Un scénario d'exposition des futures cibles a ainsi été défini : Exposition dans le parking enterré et à l'étage supérieur (RdC) :
 - Les futures cibles sont susceptibles d'être exposées par inhalation de composés volatils issus du dégazage des gaz du sol lors de leur allée et venue dans le parking souterrain pour prendre et déposer leur véhicule.
 - Elles seront également exposées par inhalation de composés volatils dans le niveau supérieur au rez-de-chaussée.

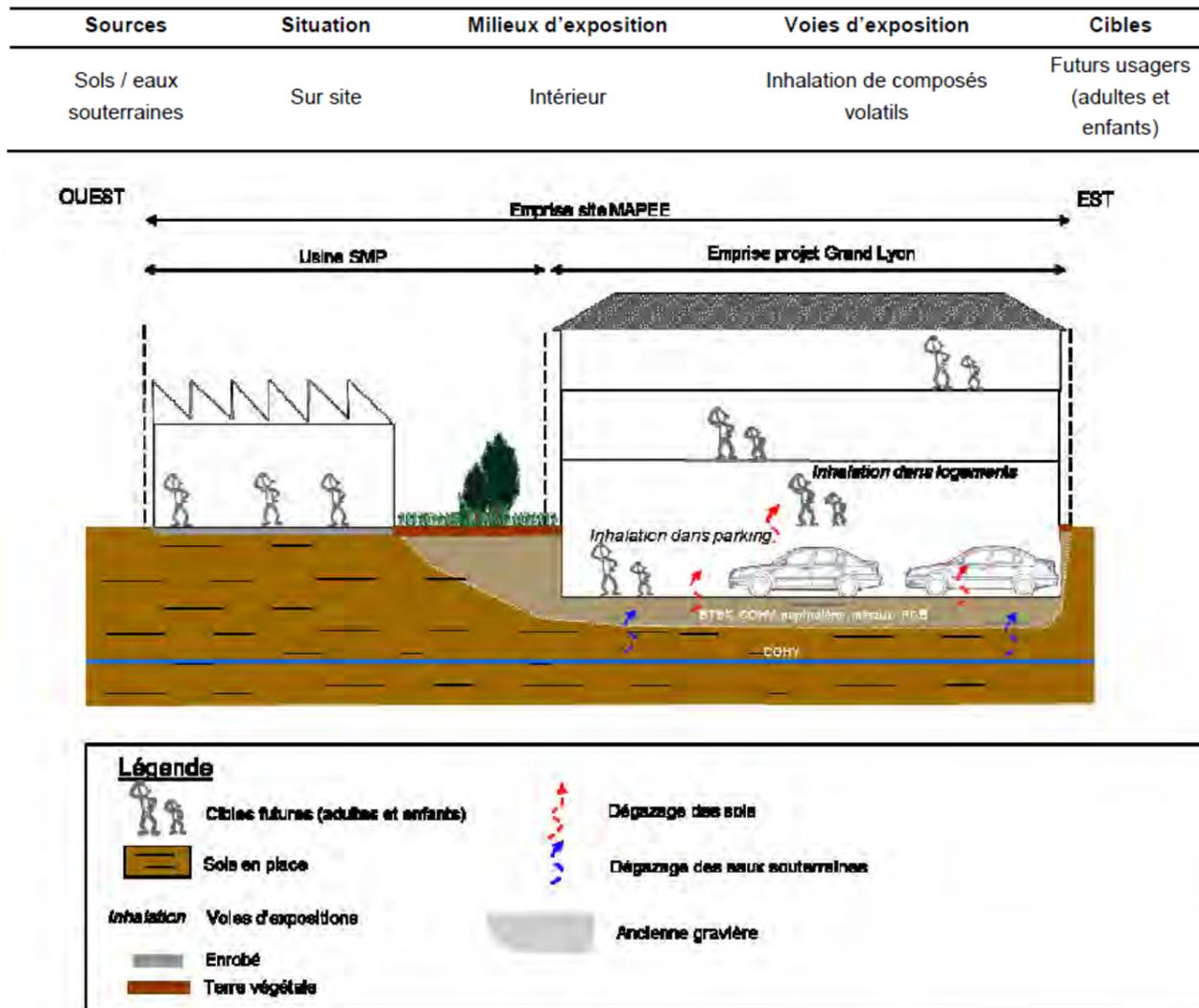


Figure 52 : Schéma conceptuel au droit de la société MAPEE

Source : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

L'étude de CSD Ingénieurs a ensuite évalué l'exposition aux composés organiques volatils dans le parking souterrain à l'aide du logiciel RISC, version 4.0, développé par BP (Sunbury, Royaume Unis) et Spence Engineering (Pleasanton, Californie) et un modèle de dégazage des sols basé sur les équations de Johnson & Ettinger.

Le tableau ci-après synthétise pour les composés volatils étudiés, les concentrations d'exposition obtenues :

- dans le parking enterré ;
- au rez-de-chaussée sus-jacent (facteur d'abattement de 10% appliqué aux concentrations modélisées dans le parking enterré).

Composés	Concentration d'exposition dans le parking et au RdC(mg/m ³)	
	Total Parking (R-1)	Total logements au RdC (au-dessus du parking)
Benzène	1.29E-06	1.29E-07
Toluène	1.28E-06	1.28E-07
Xylènes totaux	8.27E-07	8.27E-08
Naphtalène	1.33E-06	1.33E-07
Tétrachloroéthylène	4.59E-07	4.59E-08
Chloroforme	3.57E-07	3.57E-08
HCT C5-C6 aliphatiques	2.85E-06	2.85E-07
HCT C6-C8 aliphatiques	7.49E-06	7.49E-07
HCT C8-C10 aliphatiques	2.44E-04	2.44E-05
HCT C10-C12 aliphatiques	1.45E-05	1.45E-06
HCT C5-C6 aromatiques	2.85E-06	2.85E-07
HCT C7-C8 aromatiques	7.49E-06	7.49E-07
HCT C8-C10 aromatiques	2.44E-04	2.44E-05
HCT C10-C12 aromatiques	1.45E-05	1.45E-06

Tableau 8 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur

Tableau 2 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur

Source : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

Afin de quantifier le risque sanitaire que génèrent l'usage et les pollutions au droit du site, CSD INGENIEURS a considéré l'additivité des risques induits par chacune des substances

- Pour les effets à seuils, la possibilité de survenue d'un effet toxique chez la cible s'exprime par un quotient de risque QD : Lorsque cet indice, pour le même effet, pour le même organe cible et le même mécanisme d'action, est inférieur à 1, la survenue d'un effet toxique apparaît peu probable (terme utilisé dans la terminologie de l'INERIS, dans son sens non statistique). Au-delà de 1, la possibilité d'apparition d'un effet toxique ne peut plus être exclue. **Un risque inacceptable sera donc défini par une somme des QD supérieure à 1.**
- Pour les effets sans seuils (cancérogènes), l'ERI représente la probabilité d'occurrence que la cible a de développer l'effet associé à la substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. **Un risque inacceptable sera donc défini par une somme des ERI supérieure à 10⁻⁰⁵.**

Le tableau ci-après présente le détail des niveaux de risque toxiques et cancérigènes obtenus.

Adultes	QD	ERI
Inhalation dans le parking (R-1)	0,00004	5,68E-10
Inhalation dans les logements au RdC	0,00018	2,27E-09
Somme	0,00022	2,84E-09
Seuils de référence	<1	<10⁻⁵
Enfants	QD	ERI
Inhalation dans le parking (R-1)	0,00004	5,30E-10
Inhalation dans les logements au RdC	0,00018	2,12E-09
Somme	0,00022	2,65E-09
Seuils de référence	<1	<10⁻⁵

QD : quotient de danger ; ERI : excès de risque individuel

Tableau 10 : Synthèse des indices de risque calculés

Tableau 3 : Synthèse des indices de risque calculés

Source : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

L'ensemble des niveaux de risques calculés est donc acceptable au regard des hypothèses considérées.

Ainsi, au regard du projet d'aménagement, de l'état de qualité environnementale et des hypothèses prises en compte, le projet d'aménagement ne présente pas d'incompatibilité sanitaire.

Cependant des recommandations ont été prescrites par CSD Ingénieurs et ont été détaillées précédemment.

BURGEAP a été missionné par la SERL pour réaliser les recommandations de CSD Ingénieurs. Cette nouvelle étude permettra d'adapter la gestion des terres au projet de l'EHPAD.

- Mise en place de plan de désamiantage

Comme vu précédemment, les bâtiments et les enrobés de voiries contiennent de l'amiante. Des plans de désamiantage seront réalisés préalablement à la démolition.

- Non utilisation des matériaux de démolition pour combler les caves et sous-sols des bâtiments démolis

Les bâtiments existants sont implantés sur des caves / sous sol qu'il conviendra de combler avant réalisation de la ZAC. Afin de limiter l'apport de nouveaux matériaux, il aurait pu être envisagé d'utiliser des matériaux de démolition pour le comblement de ces espaces.

Cependant, au regard des diagnostics amiante réalisés dans les bâtiments et dans les enrobés de voirie, il n'est pas envisagé d'utiliser les matériaux de démolition du chantier pour remblayer le niveau de sous-sol des bâtiments démolis. En effet, pour des raisons sanitaires, la SERL préfère remblayer avec des nouveaux matériaux ne présentant aucun risque pour l'usage futur du site que d'utiliser des déchets de bâtiments même s'ils ont été désamiantés.

5.12. ESTIMATIONS DES TYPES ET QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET D'ÉMISSIONS ATTENDUS

5.12.1. EN PHASE CHANTIER

● Types de résidus et émissions

La construction de la ZAC Bron Terraillon générera plusieurs types de résidus, liés à l'activité humaine et à l'activité du chantier, qu'il conviendra de traiter afin de limiter les nuisances visuelles et olfactives mais également le risque de pollution qu'ils pourront engendrer.

Les travaux généreront des déchets et émissions, comme pour tout chantier de terrassement et de génie civil. Les déchets et émissions pourront être notamment :

- Des déchets de démolition de voiries :
 - enrobés de voiries pouvant contenir de l'amiante et des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques – HAP,
 - couches de formes,
 - collecteurs, regards, descentes d'eau,
 - bordures, trottoirs,
 - équipements de signalisation routière...
- Des déchets de démolition de canalisations et équipements associés :
 - dépose de postes incendie existants,
 - démaillage et dégazage des canalisations par GRDF et dépose des canalisations inertes,
 - dépose du réseau de chaleur existant à l'intérieur du quartier démoli,
 - dépose du réseau RMT (Réseaux Mixtes Technologiques) existant au sein du quartier Terraillon,
- Des déchets de BTP liés à la démolition et construction des bâtiments d'une grande variété également :
 - Des déchets inertes :
 - Bétons,
 - Verre (partie vitrage uniquement),
 - Matériaux bitumineux sans goudron,
 - Terres et pierres (y compris déblais mais hors terre végétale).
 - Des déchets non dangereux non inertes :
 - Métaux et leurs alliages,
 - Bois bruts ou faiblement adjuvantés,
 - Papiers, Cartons,
 - Plastiques,
 - Laines minérales,
 - Peintures, vernis, colles, mastics en phase aqueuse (ne comportant pas de substances dangereuses),
 - Mélanges de ces différents déchets, y compris les mélanges contenant des déchets inertes,
 - du Plâtre,
 - Des déchets dangereux.
 - Aérosols,
 - Bois traité avec des substances dangereuses,
 - Transformateurs électriques,
 - Emballages souillés par des substances dangereuses,
 - Produits contenant du goudron,
 - Lampes à économie d'énergie,
 - DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) contenant des substances dangereuses,
 - Peintures, vernis, colles, solvants contenant des substances dangereuses,
 - Pinceaux, chiffons souillés avec des produits dangereux,
 - Produits absorbants pollués aux hydrocarbures,
 - de l'amiante friable et lié et tous matériaux amiantés,...
- Des terres et sols pollués à évacuer en raison notamment du passé industriel de certains secteurs,
- Des déchets solides divers liés à la réalisation des travaux de voirie, du génie-civil d'une grande variété : coulis de ciments ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verre...
- Des rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, hydrocarbures...
- Des déchets d'équipements publics liés à la suppression du city stade existant à côté de l'église : enrobés, grillages, panneaux de basket, cages de football....

- Des déchets verts :
 - terre végétale,
 - arbres coupés,
 - espaces verts des copropriétés.
- Des déchets alimentaires liés à la vie sur le chantier,

Quantités et devenir des résidus et des émissions en phase chantier

Diagnostic démolition

Un diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C a été réalisé en février 2016 par SAFEGE.

Les tableaux ci-dessous détaillent la quantification détaillée de l'ensemble des déchets générés par la démolition. Les quantités mentionnées ci-dessous sont données à titre indicatif. Elles ont été calculées en utilisant des principes de construction et d'économie de la construction. Elles sont uniquement basées sur la reconnaissance visuelle des matériaux sans prélèvements et sans démolition préalable. Les entreprises de démolition devront vérifier ces quantités lors de leur reconnaissance des lieux.

▫ Déchets inertes

	CONSTRUCTION	Qté				Unité	Unitaire	Total(T)			
		Extérieur	Ensemble A	Ensemble B	Ensemble C			Extérieur	Ensemble A	Ensemble B	Ensemble C
DECHETS INERTES (DI)	Sol	Dalle béton ép. 15 cm	2031.44	1615.27	1795.83	m3	2500.00	5078.61	4038.17	4489.58	13606.36
	Mur	Béton	1984.91	1480.80	1651.10	m3	2500.00	4962.27	3701.99	4127.76	12792.02
	Fondations	Béton	202.00	194.00	215.00	m3	2500.00	505.00	485.00	537.50	1527.50
	Carrelage	Carrelage de sol	2872.00	1476.00	1272.00	m²	22.00	63.18	32.47	27.98	123.64
	Faïence	Faïence Murale	2015.80	1817.50	2020.80	m²	13.00	26.21	23.63	26.27	76.10
Isolation	Gravillon toiture terrasse	1529.75	1457.74	1276.67	m²	10.00	15.30	14.58	12.77	42.64	

Tableau 4 : Quantité de déchets inertes estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C

Source : Diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C – SAFEGE - 2016

▫ Déchets non dangereux – métaux

	CONSTRUCTION	Qté				Unité	Unitaire	Total(T)			
		Extérieur	Ensemble A	Ensemble B	Ensemble C			Extérieur	Ensemble A	Ensemble B	Ensemble C
DND - METAUX	Ferrailage	Fer à béton	152632.29	115286.20	102151.06	kg	1.00	152.63	115.29	102.15	370.07
	Canalisations / Goutière	Canalisation acier DN90	262.35	159.00	172.25	ml	8.47	2.22	1.35	1.46	5.03
	Canalisations / Goutière	Canalisation acier DN45	39.75	79.50	92.75	ml	3.61	0.14	0.29	0.33	0.77
	Canalisations / Goutière	Canalisation acier DN40	74.20	26.50	26.50	ml	3.14	0.23	0.08	0.08	0.40
	Canalisations / Goutière	Canalisation acier DN30	74.20	26.50	26.50	ml	2.44	0.18	0.06	0.06	0.31
	Divers int. (garde-corps...)	Main courante				ml	13.00				0.00
	Divers int. (garde-corps...)	gaine VMC				ml	12.00				0.00
	Divers int. (garde-corps...)	Profils escaliers	341.42	317.60	357.30	ml	18.80	6.42	5.97	6.72	19.11
	Divers int. (garde-corps...)	Gardes-corps	179.46	168.80	189.90	ml	4.00	0.72	0.68	0.76	2.15
	Sanitaires / cuisine	Evier inox	82.00	65.00	50.00	U	10.00	0.82	0.65	0.50	1.97

Tableau 5 : Quantité de métaux générés liée à la démolition des bâtiments A, B et C

Source : Diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C – SAFEGE - 2016

▫ Déchets non dangereux – autres

	PLATRES	TYPE	Qté				Unité	Unitaire	Total(T)			
			Extérieur	Ensemble A	Ensemble B	Ensemble C			Extérieur	Ensemble A	Ensemble B	Ensemble C
BOIS	Portes	Porte appartement	114.00	90.00	100.00	U	72.00	8.21	6.48	7.20	21.89	
	Portes	Porte intérieur 0,80 x 2,10	825.00	604.00	671.00	U	21.00	17.33	12.68	14.09	44.10	
	Portes	Porte intérieur 0,90 x 2,10	56.00	20.00	20.00	U	23.00	1.29	0.46	0.46	2.21	
DECHETS NON DANGEREUX (DND)	AUTRES BATIMENT	Fenêtre	Fenêtre PVC 1,87 x 1,40	101.00	72.00	80.00	U	13.00	1.31	0.94	1.04	3.29
		Papier Peint	Papier Peint	24460.49	17762.84	19084.36	m²	0.02	0.49	0.36	0.38	1.23
		Sol (Linoléum, PVC, moquette...)	Sol souple	8153.00	4036.00	4912.00	m²	3.00	24.46	12.11	14.74	51.30
		Sol (Linoléum, PVC, moquette...)	Moquette	120.00	64.00		m²	2.00	0.24	0.13		0.37
		Sanitaires / cuisine	Evier céramique	16.00	13.00	32.00	U	12.00	0.19	0.16	0.38	0.73
		Sanitaires / cuisine	Evier plastique	16.00	13.00	18.00	U	12.00	0.19	0.16	0.22	0.56
		Sanitaires / cuisine	Lavabo céramique	114.00	90.00	100.00	U	12.00	1.37	1.08	1.20	3.65
		Sanitaires / cuisine	Baignoire / Douche	114.00	90.00	100.00	U	50.00	5.70	4.50	5.00	15.20
		Sanitaires / cuisine	WC avec chasse	114.00	90.00	100.00	U	30.00	3.42	2.70	3.00	9.12
		Sanitaires / cuisine	Conduit PVC DN 100	302.10	238.50	265.00	ml	1.64	0.50	0.39	0.43	1.32
		Divers	DIB divers laissés en place				kg	1.00				0.00
		Blanchâtre	élancheité bitumineuse	1529.75	1457.74	1621.16	m²	20.00	30.60	29.15	32.42	92.17
		Divers	Polystyrène dans éléments préfabriqués	141.85	101.65	113.94	m3	885.00	125.54	89.96	100.84	316.34
		EXTERIEUR	Voile (enrobé, bordures...)	Bordure T2 y compris béton de pose				ml	200.00			
Voile (enrobé, bordures...)	Enrobé		6132.00			m²	54.00	331.13			331.13	

Tableau 6 : Quantité de déchets non dangereux autres que les métaux estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C

Source : Diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C – SAFEGE - 2016

▫ Déchets d'équipements électroniques et électriques

		Extérieur	Site			Unité	Unité	Total(T)	Total(T)			Total(T)
			Ensemble A	Ensemble B	Ensemble C				Extérieur	Ensemble A	Ensemble B	
Déchets d'Équipements Électroniques et Électriques (DEEE)	DND						1					
	DND											
	Téléviseurs ...					U	38,00				0,04	0,04
	Téléviseurs ...				1,00	U	45,00			0,05		0,05
	Téléviseurs ...					U	43,00					0,00
	Ballon eau chaude 75 l					U	38,00				3,80	3,80
	Ballon eau chaude 100 l					U	43,00					0,00
	Calson d'extraction					U	38,00					3,80
	Chauffe eau gaz				100,00	U	38,00					3,80

Tableau 7 : Quantité de déchets d'équipements électroniques et électriques estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C

Source : Diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C – SAFEGE – 2016

▫ Déchets dangereux

		Extérieur	Site			Unité	Unité	Total(T)	Total(T)			Total(T)
			Ensemble A	Ensemble B	Ensemble C				Extérieur	Ensemble A	Ensemble B	
Déchets Dangereux (DD)	Amiante											
	Amiante					m²	13,00		26,21	23,63	26,27	76,10
	Amiante					U	54,00		28,22	16,79	20,84	64,85
	Amiante					U	86,00		2,06	0,69	0,69	3,44
	Amiante					U	9,00		0,54	1,08	0,63	2,25
	Amiante					U	13,00		5,14	3,59	3,98	12,70
	Amiante					U	17,00		0,41	0,14	0,14	0,68
	Amiante					U	4,00		0,24	0,48	0,56	1,28
	Amiante					m²	7,90		24,22	18,08	20,00	62,30
	Amiante					U	47,00		4,04	3,76	4,23	12,03
	Amiante					ml	10,00		0,69	0,63	0,69	2,02
	Amiante					U	6,50		0,05	0,05	0,06	0,16

Tableau 8 : Quantité de déchets dangereux estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C

Source : Diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C – SAFEGE – 2016

Ainsi en synthèse les déchets estimés de la démolition des bâtiments A, B et C sont les suivants :

	Masse totale	% en masse
DECHETS INERTES (DI)	28168,26	94,83%
DND - METAUX	399,80	1,35%
DECHETS NON DANGEREUX (DND)	894,61	3,01%
Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)	3,88	0,01%
Déchets Dangereux (DD)	237,81	0,80%

Tableau 9 : Quantité de déchets estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C

Source : Diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C – SAFEGE – 2016

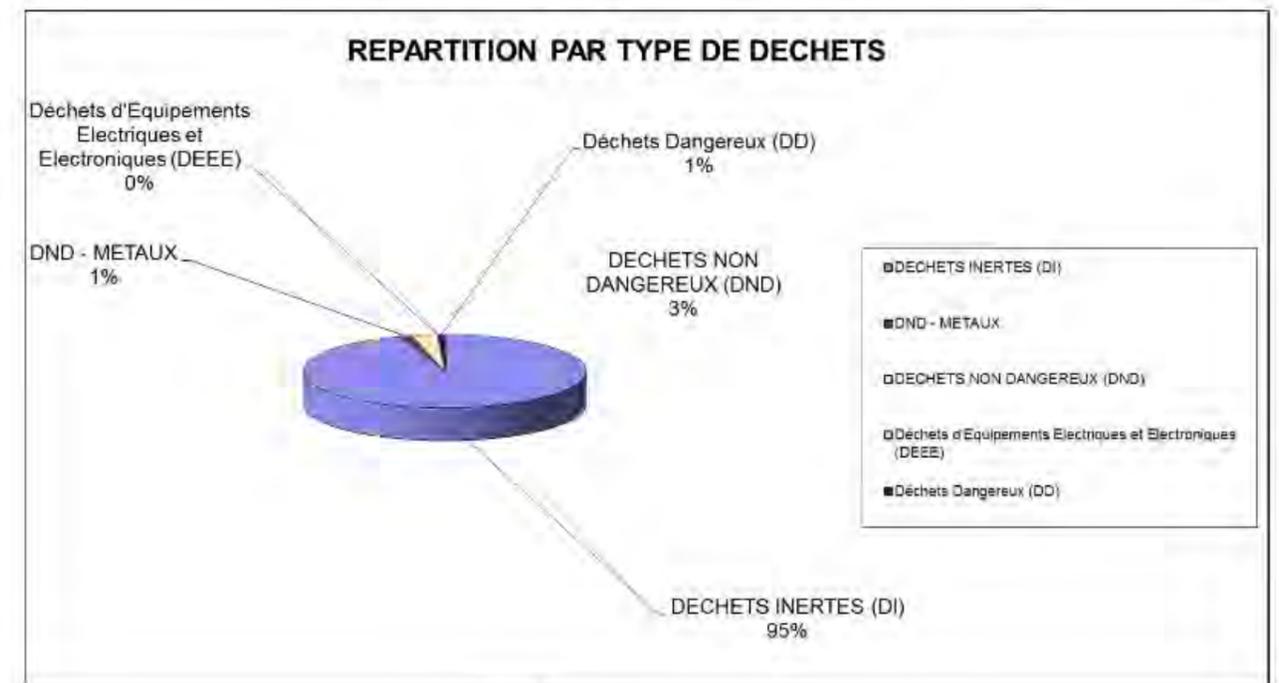


Figure 53 : Répartition par type de déchets des déchets liés à la démolition des bâtiments A, B et C

Source : Diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C – SAFEGE – 2016

- **Déchets de BTP produits par la construction de bâtiments**

Des ratios par rapport à la surface de plancher ont été proposés par l'ADEME pour estimer les déchets liés à la construction de logements :

Construction de logements individuels et petit collectif :

CONSTRUCTION NEUVE DE LOGEMENTS			
Déchet	Logement	Ratio kg/m ² SHOB	Gamme
			kg/m ² SHOB
Inertes	Tous types	13,5	de 1 à 36
Métaux	Collectifs	0,45	de 0,1 à 0,9
	Individuels	0	
Bois	Tous types	1,3	de 0,6 à 3,2
Déchets non dangereux en mélange	Collectifs	5,7	de 1,5 à 9,5
	Individuels	7,7	
Plâtre, cloisons	Tous types	2,3	de 0,75 à 2,6, majoritairement autour de 2,3
Cartons	Tous types	0,25	de 0,03 à 0,35

Total collectifs	23,5
Total individuels	25,1

Tableau 10 : Quantité de déchets de construction neuve de logements individuels et petit collectif

Source : www.optigede.ademe.fr

Ainsi, le projet de ZAC représentant environ 38 000 m² de surface de plancher, dans une première approche, la quantité moyenne des déchets produits par la construction des nouveaux bâtiments sur la base des ratios de l'ADEME précédents est estimée à :

- Environ 513 tonnes de déchets inertes,
- Environ 17 tonnes de métaux,
- Environ 49 tonnes de bois,
- Environ 217 tonnes de déchets non dangereux en mélange,
- Environ 87 tonnes de plâtres, cloisons
- Environ 10 tonnes de cartons.

- **Diagnostics amiante**

Bâtiments

Des diagnostics amiante de certaines parties de bâtiments ont déjà réalisés ont permis de préciser la présence ou non d'amiante dans les divers parties des bâtiments et de prévoir un plan de désamiantage. D'autres diagnostics amiantes seront réalisés préalablement aux travaux sur les bâtiments ou parties des bâtiments qui n'ont pas fait l'objet d'un tel diagnostic à ce jour.

À ce stade des études et au regard des diagnostics amiante réalisés dans les bâtiments, il n'est pas envisagé d'utiliser les matériaux de démolition des bâtiments existants pour remblayer le niveau de sous-sol des bâtiments démolis. En effet, la SERL préfère remblayer avec des nouveaux matériaux que d'utiliser des déchets de bâtiments même s'ils ont été désamiantés pour des raisons sanitaires.

Voiries

Un repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante a été réalisé dans les parkings, voies d'accès, voiries, perrons extérieurs, aires de jeu de la ZAC Bron Terrailon par la Lyonnaise d'Environnement et d'Ingénierie (LEI) en 2016. Cette étude a repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante.

D'autre part, des analyses HAP ont été réalisées sur des échantillons d'enrobés du site de la ZAC Bron Terrailon. Ces analyses montrent pour certains une concentration en HAP supérieure à la valeur seuil de 50 mg/kg.

Un plan de désamiantage sera mis en place afin de gérer correctement les déchets de voiries contenant de l'amiante.

Ces déchets contenant des HAP à une concentration supérieure à 50 mg/kg seront enlevés et gérés conformément à la réglementation.

- **Terres polluées.**

Comme vu précédemment, en ce qui concerne les terres polluées, des plans de gestions des terres pollués seront mis en place.

Tout le site n'a pas encore été investigué, néanmoins sur les deux secteurs étudiés, les précisions sur la gestion des terres polluées ont été présentées précédemment.

En ce qui concerne les quantités de terres non inertes à évacuer, seule l'étude de Ginger Burgeap sur une partie de la ZAC a fait une première estimation : **à ce stade des études, environ 2 740 m³ de terres non inertes potentiellement excavées dans le cadre du projet ont été identifiés au droit des futurs bâtiments et aménagements extérieurs.**

Il faut cependant souligner que compte tenu du maillage large réalisé pour ce diagnostic de sols initial, cette estimation de volume demeure pénalisante et est donnée à titre indicatif. La réalisation d'investigations complémentaires sur la base d'un maillage plus fin permettra d'affiner ces premières estimations. Une étude est d'ailleurs en cours pour optimiser ces volumes en vue de les réutiliser en partie sur site et d'adapter la gestion des terres au projet de l'EHPAD.

En tout état de cause, chaque type de résidus, généré par le projet, sera pris en charge par une filière adaptée conformément à la réglementation.

- **Nuisances diverses**

La phase chantier sera également à l'origine de nuisances acoustiques, de vibrations et d'émissions de poussières. Ces émissions et nuisances seront néanmoins faibles et limitées dans le temps.

5.12.2. EN PHASE EXPLOITATION

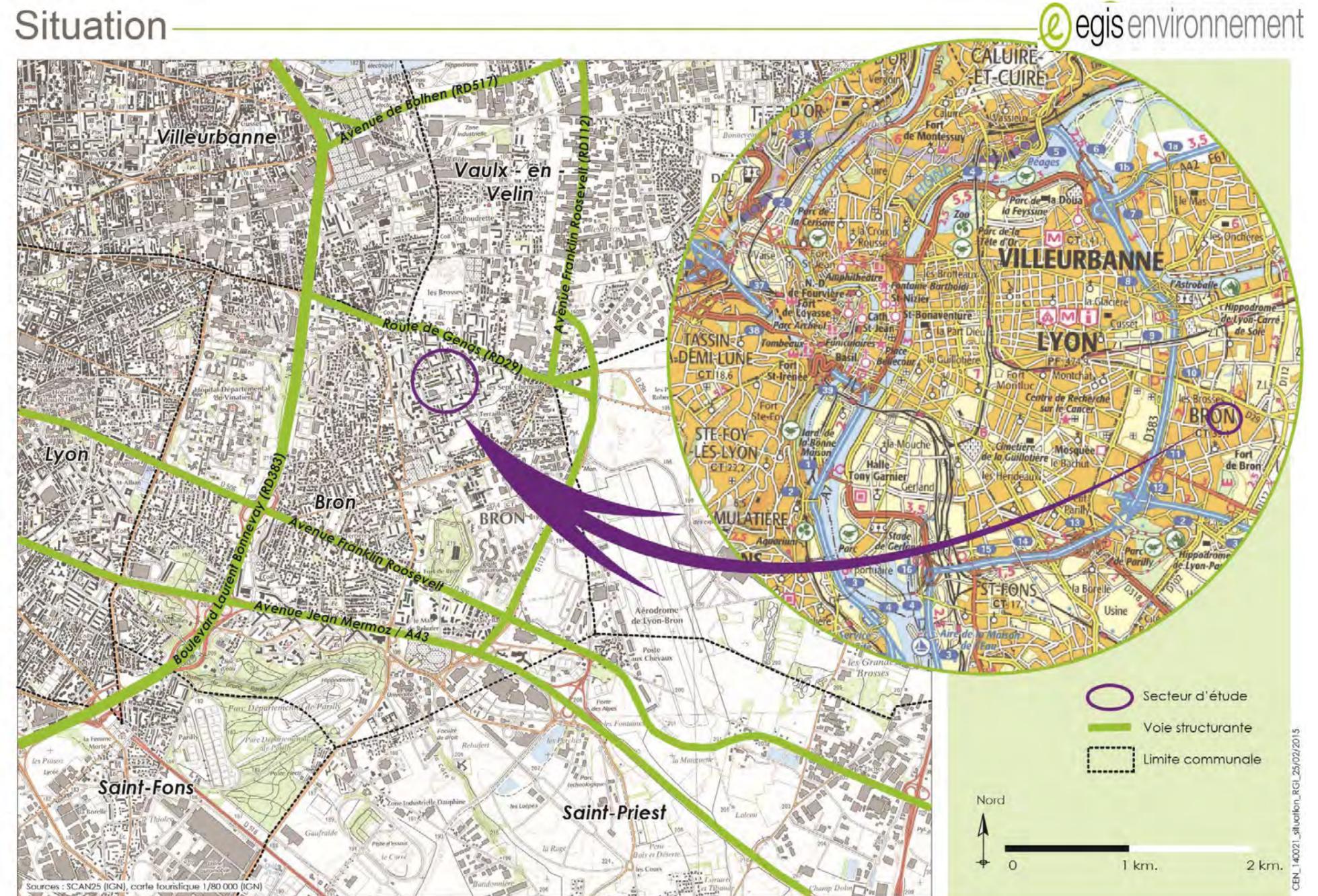
Les principales émissions et principaux déchets liés au projet d'aménagement de la ZAC de Bron Terraillon sont les suivants :

Eaux usées et eaux pluviales	<p>Les différentes constructions et voiries de la ZAC Bron Terraillon seront raccordées à un réseau d'assainissement séparatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les eaux usées seront collectées et dirigées vers la station d'épuration de la Feyssine qui les capacités suffisantes d'accueillir les eaux usées produites par le projet. • Les eaux pluviales des espaces privatifs seront infiltrées. • Les eaux pluviales des espaces publics seront collectées, traitées avant infiltration via des noues d'infiltration et des tranchées drainantes. <p>Les études géotechniques ont montré que le site pouvait infiltrer les eaux de ruissellements.</p> <p>Le débit d'eaux pluviales généré par le site du projet est estimé à 960 l/s pour une pluie de fréquence de retour 30 ans.</p>
Émissions lumineuses	<p>Éclairage public des voies et des espaces publics.</p> <p>Émissions lumineuses liées aux phares des véhicules (trafic supplémentaire généré par le projet de ZAC) dans un secteur déjà très urbanisé. Ces émissions sont ainsi négligeables au regard du trafic généré et du secteur urbanisé.</p>

Chaleur	<p>Création d'îlots de chaleur néanmoins limités en raison du choix des matériaux pour l'aménagement des espaces publics, des aménagements paysagers des espaces publics (strates arborées le long des voies et au niveau du parc, strates arbustives, vivaces et couvre-sol (massif noue arbuste et vivaces le long de la Traverse Ouest, Massif et vivaces basses autour de l'église), des aménagements paysagers des cœurs d'îlots, de la création du parc à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher, des toitures végétalisées.</p> <p>Les aménagements paysagers tels qu'ils ont été envisagés et le projet en lui-même contribuent ainsi à limiter la création d'îlots de chaleur.</p>
Émissions sonores	<p>Émissions essentiellement de bruit de voisinage et de la circulation, bruits de la vie courante : discussions, cris/pleurs, jeux d'enfants, musique, tâches et travaux domestiques (aspirateur, bricolage, tondeuse, etc.), bruits d'animaux (chiens, oiseaux, etc.), etc.</p>
Vibrations	<p>Sans objet, le projet ne sera pas de nature à produire des vibrations.</p>
Émissions atmosphériques	<p>Le futur quartier sera susceptible, par sa vocation essentiellement d'habitats et les déplacements routiers dont il sera à l'origine, d'engendrer l'émission de polluants atmosphériques dans un secteur cependant déjà soumis à ce type de nuisances.</p>
Déchets	<p>Les déchets produits par le projet seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des déchets ménagers issus des habitations : quantité estimée à 163 tonnes par an, • des déchets produits par l'EHPAD : déchets ménagers ou déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM), déchets de restauration, des déchets d'activité de soins à risque infectieux et assimilés (DASRI), des objets piquants, coupants, tranchants (OPCT), des déchets liés à l'activité de la laverie de l'EHPAD (essentiellement eaux usées des machines à laver, papiers, cartons, emballages, résidus de filtres de sèche-linge...) : quantité des déchets difficilement estimable à ce jour.

6. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Figure 54 : Plan de situation



6.1. LOCALISATION ET DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE

Le projet concerne la copropriété « Terraillon », qui constitue la partie Sud du quartier Terraillon à Bron.

Ce quartier se situe au Nord-Est de la commune de Bron en limite des communes de Villeurbanne et Vaulx-en-Velin. Ces communes constituent, avec notamment Vénissieux au Sud, la « 1ère couronne » de l'Est Lyonnais, qui s'est développée principalement dans les années 1960 et 1970.

A moins de 5 km du centre-ville de Lyon, ce secteur est en pleine mutation, avec de nombreuses opérations urbaines en cours : Les Terrasses (Caserne Raby), Carré de Soie, les autres volets de l'Opération de Renouvellement Urbain (ORU) Terraillon (secteur Caravelle)...



Figure 55 : Localisation du secteur d'étude

Source : www.geoportail.gouv.fr

L'état initial nécessite la définition de plusieurs échelles d'étude :

- **L'aire d'étude restreinte (ou secteur d'étude)** est délimité :
 - à l'Ouest par l'avenue Pierre Brossolette,
 - au Nord, par la rue Guillermin,
 - au Sud par la rue Marcel Bramet,
 - et à l'Est par la rue Hélène Boucher.

Il est de plus traversé par la rue Guynemer qui permet de rejoindre la rue Guillermin à la rue Bramet. Il s'agit du secteur Terraillon Nord (cf. carte page suivante).

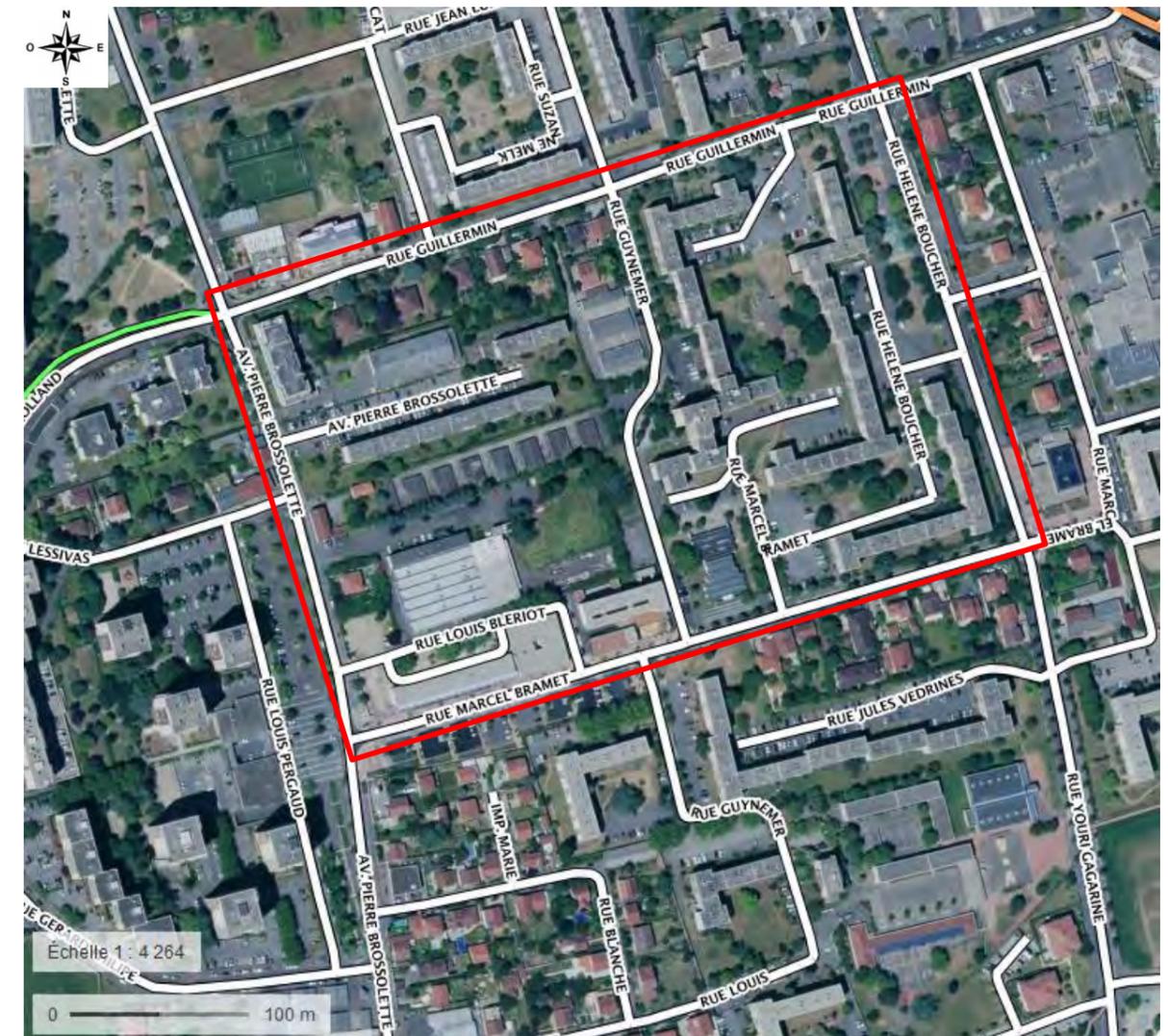


Figure 56 : Aire d'étude restreinte

Le périmètre strict de la ZAC exclue l'emprise de l'entreprise SMP au maximum, le secteur du centre commercial Terraillon, l'église et son parvis ainsi que la zone située à l'angle de l'avenue Brossolette et de la rue Guillermin (foyer pour personnes âgées, pavillons et hangars municipaux).

Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terraillon

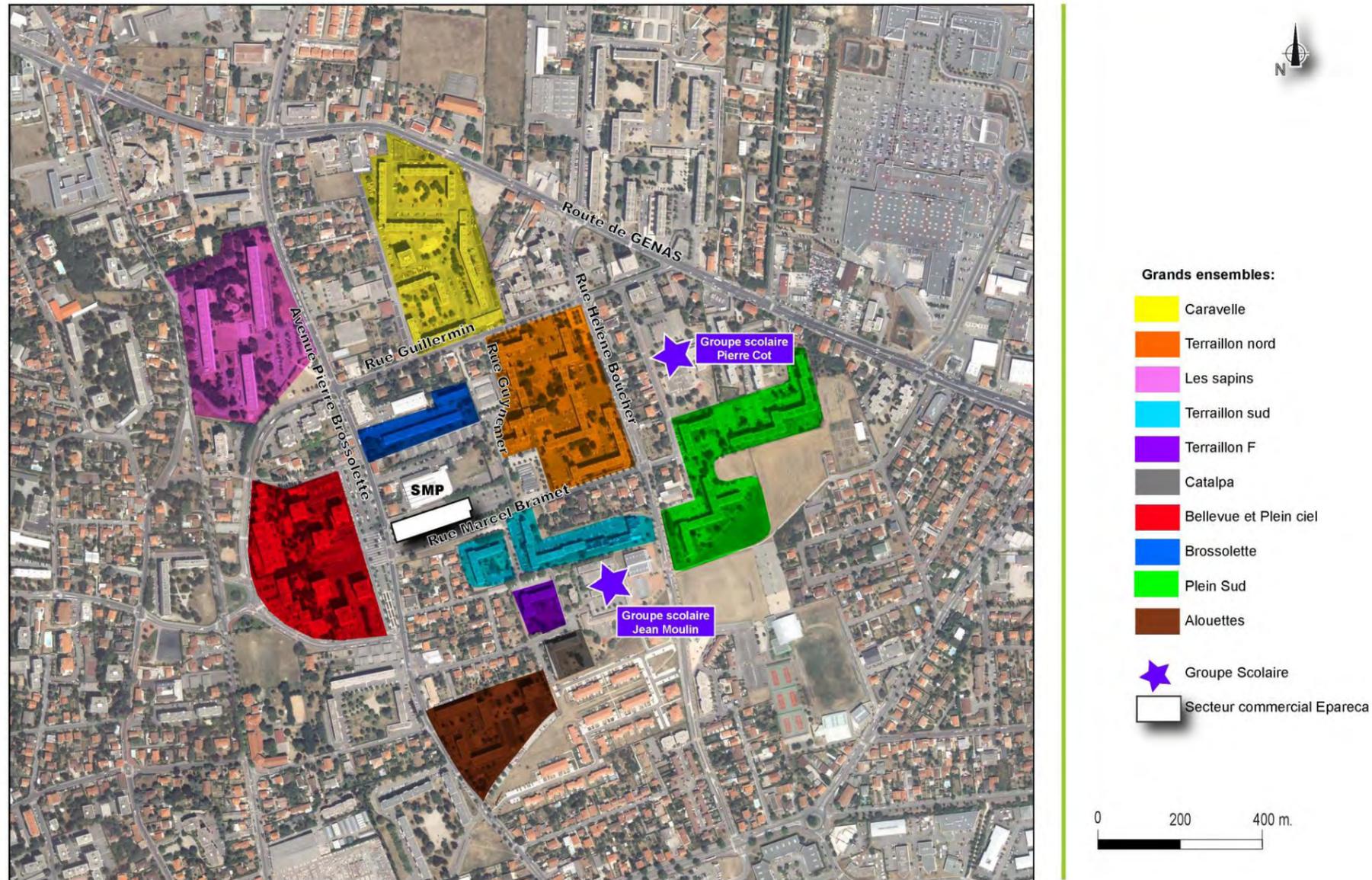


Figure 57 : Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terraillon

Source : dossier DUP – ZAC Terraillon

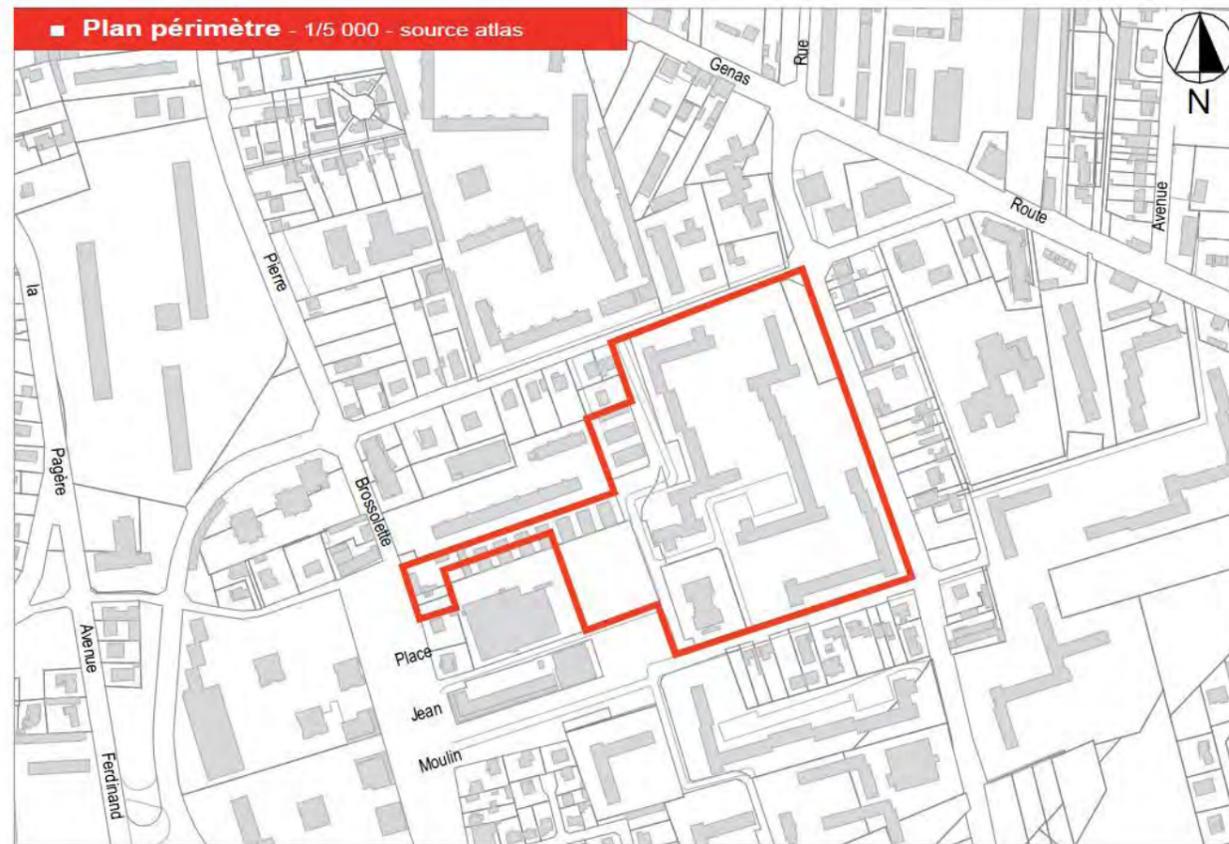


Figure 58 : Périmètre de la ZAC

Source : dossier de création de la ZAC

- Toutefois, pour l'analyse de certaines thématiques, **l'aire d'étude a été élargie** à l'ensemble du quartier Terrailon, voire à l'échelle de la commune ou de l'agglomération lyonnaise.

L'aire d'étude restreinte ou élargie a été choisie en fonction des thématiques abordées.

6.2.OCCUPATION HUMAINE DU QUARTIER ET PAYSAGE URBAIN

Le quartier Terrailon Nord, objet de l'opération de renouvellement urbain, est délimité :

- à l'Ouest par l'avenue Pierre Brossolette,



Photographie 18 : Avenue Pierre Brossolette

- au Nord, par la rue Guillermin,



Photographie 19 : Rue Guillermin

- au Sud par la rue Marcel Bramet,



Photographie 20 : Rue Marcel Bramet

- et à l'Est par la rue Hélène Boucher.



Photographie 21 : Rue Hélène Boucher

Le quartier Terrailon présente différentes facettes avec :

- Des bâtiments plutôt modernes et neufs donnant sur la rue Bramet avec un centre commercial en rez de chaussée, la maison de la Métropole, un pôle petite enfance. Un grand parking paysager est d'ailleurs implanté au Sud de la rue Bramet pour faciliter l'accès aux commerces de proximité (superette, pharmacie, coiffeur, Tabac Presse, Boulangerie...).



Photographie 22 : Centre commercial de proximité rue Marcel Bramet



Photographie 23 : Parking paysager rue Marcel Bramet



Photographie 24 : Bâtiment donnant sur la rue Marcel Bramet



Photographie 25 : Arrière du centre commercial rue Marcel Bramet

ZAC Bron Terrailon

Analyse de l'état initial de l'environnement

- Des équipements et services publics (La Poste, Un Point d'Information Médiation Multiservices (PIMMS), la Maison du Terrailon, la Maison de la Métropole et un espace petite enfance rue Marcel Bramet, l'espace Jacques Duret (pôle associatif), une résidence pour personnes âgées Les 4 Saisons avenue Brossolette accueillant également des bureaux du service Espaces verts et Environnement de la Ville de Bron, le centre social Gérard Philippe, deux écoles maternelles et primaires Pierre Cot et Jean Moulin, une aire de jeu sur la rue Hélène Bouher, un terrain de sport de quartier derrière l'église.....



Photographie 30 : Aire de jeu rue Hélène Bouher

- Des bâtiments collectifs au Nord de la rue Guillermin, faisant l'objet d'une opération de rénovation thermique en cours (opération Caravalle). Ces bâtiments ont été repeints ce qui donne un côté plutôt qualitatifs des bâtiments. Une chaufferie privée est présente sur ce secteur.



Photographie 31 : Bâtiment collectif au Nord de la rue Guillermin

Photographie 32 : Chaufferie



Photographie 26 : Maison du Terrailon rue Marcel Bramet



Photographie 27 : Maison de la Métropole et espace petite enfance dans le bâtiment en 1^{er} plan en bois



Photographie 28 : Espace Jacques Duret



Photographie 29 : Groupe Scolaire Pierre Cot

- Des bâtiments collectifs à l'Ouest de l'avenue Pierre Brossolette, à l'Est de la rue Hélène Boucher, au Sud de la rue Bramet...



Photographie 33 : Bâtiments collectifs rue Pierre Brossolette



Photographie 34 : Bâtiments collectifs au Sud de la rue Bramet

- Des zones délaissées, peu qualitatives, ou en friche avec notamment les terrains de l'ancienne société SMP, des box de garages et les bâtiments A, B et C du quartier Terraillon et leurs espaces extérieurs. Les logements de ces bâtiments sont en majorité vacants car l'opération de relogement sur les bâtiments C, A et B Sud arrive à son terme à l'été 2017. Sur les 130 logements des parties Nord des bâtiments A et B, environ la moitié est occupée. Les bâtiments sont globalement en mauvais état ce qui donne un aspect d'abandon. Les espaces extérieurs sont peu qualitatifs, l'espace entre les bâtiments A et B est tagué et actuellement des travaux sont en cours : travaux de dévoiement de réseaux sur la rue Guynemer traversant le quartier, début des travaux de démolition sur un des parkings du bâtiment C donnant sur la rue Bramet.

Remarque : Le site de Bron Terraillon a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} Octobre 2001. L'opération fait partie des opérations prioritaires retenues par l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine (ANRU) et relève de ces financements. Un protocole d'accord pour la réalisation de cette opération a été signé le 15 Juillet 2002 entre la Communauté Urbaine de Lyon, la Ville de Bron, l'État, le département du Rhône et la Caisse des Dépôts et Consignations. Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terraillon a été signée le 21 février 2008. Ainsi, le projet de renouvellement urbain du quartier Terraillon est un projet qui a démarré depuis de nombreuses années. **Afin d'anticiper les démolitions, la Métropole de Lyon et la ville de Bron ont engagé depuis plusieurs années le déménagement et le relogement des habitants avec des moyens d'accompagnement renforcé dans le processus de relogement. Ce qui explique la vacance actuelle des logements des bâtiments.**

- Des maisons individuelles le long de la rue Guillermin, de la rue Hélène Boucher côté Est, de la rue Bramet côté Sud,



Photographie 35 : Maisons individuelles au Sud de la rue Bramet



Photographie 36 : Maisons individuelles au Sud de la rue Guillermin



Photographie 37 : Terrain SMP



Photographie 38 : SMP



Photographie 39 : Rue Guynemer en travaux



Photographie 40 : Bâtiments B et C et parking en travaux



Photographie 42 : garages - box



Photographie 43 : Partie Sud du bâtiment A



Photographie 41 : Espaces extérieurs dégradés entre les bâtiments A et B

Occupation du sol

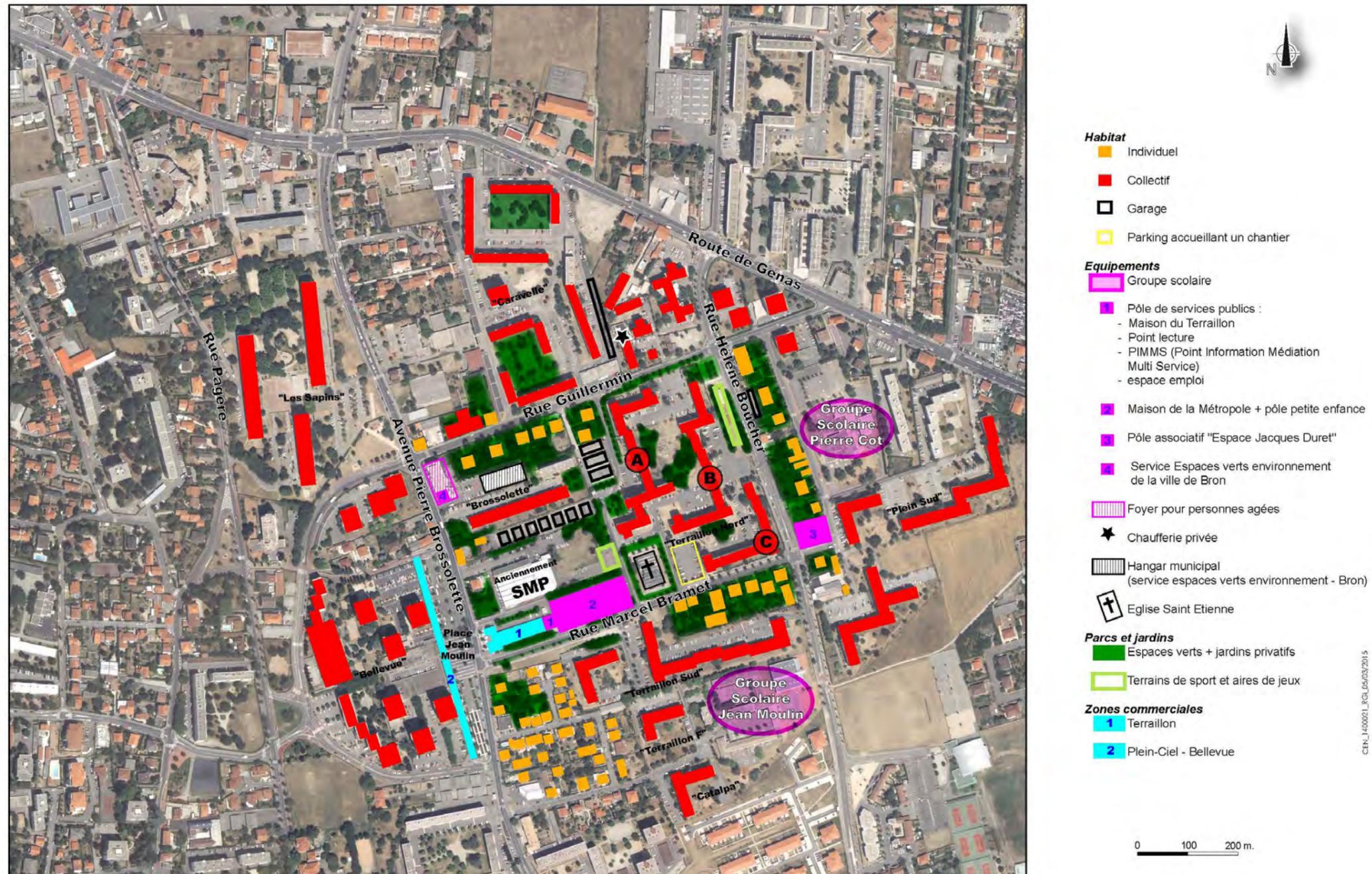


Figure 59 : Occupation humaine du sol

6.3. ENJEUX TERRITORIAUX DE PLANIFICATION

Le développement urbain du territoire de l'agglomération lyonnaise est encadré par plusieurs documents réglementaires de référence intéressant des échelles variées.

Le présent paragraphe présente ces différents cadres susceptibles de concerner le territoire de la commune de Bron, de l'échelle la plus vaste au cadre le plus local.

6.3.1. DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMÉNAGEMENT (DTA) DE L'AIRE MÉTROPOLITAINE LYONNAISE

Les DTA sont élaborées à l'initiative et sous la responsabilité de l'Etat, dans le cadre de ses responsabilités d'aménagement du territoire national. Elles fixent sur certaines parties du territoire « les orientations fondamentales de l'Etat en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires » et s'imposent donc aux autres documents de planification tels les Schémas de Cohérence Territoriaux (SCOT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

La DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise, approuvée en janvier 2007 couvre les agglomérations de Lyon, de Saint Etienne et du Nord Isère. Elle porte les orientations à long terme des politiques de l'Etat, qui souhaite par la même occasion expliciter ses propres orientations sur le territoire métropolitain, sur les thèmes des espaces agricoles et naturels, du développement économique, de la politique, en matière d'infrastructures et de transport.

Une procédure de modification de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise a été initiée en 2013 par le Préfet de la Région Rhône-Alpes et approuvée par arrêté préfectoral du 25 mars 2015.

Elle concerne les 20 communes de "l'espace interdépartemental Saint-Exupéry" :

- Communes du Rhône : Colombier-Saugnieu, Genas, Jonage, Jons, Meyzieu, Pusignan, Saint-Bonnet-de-Mure, Saint-Laurent-de-Mure, Saint-Pierre-de-Chandieu,
- Communes de l'Isère : Bonnefamille, Diémoz, Grenay, Heyrieux, Janneyrias, Saint-Quentin-Fallavier, Satolas-et-Bonce, Vilette-d'Anthon,
- Communes de l'Ain : Balan, Niévroz, Thil.

Cette modification ne concerne donc pas la zone d'étude qui est sur la commune de Bron.

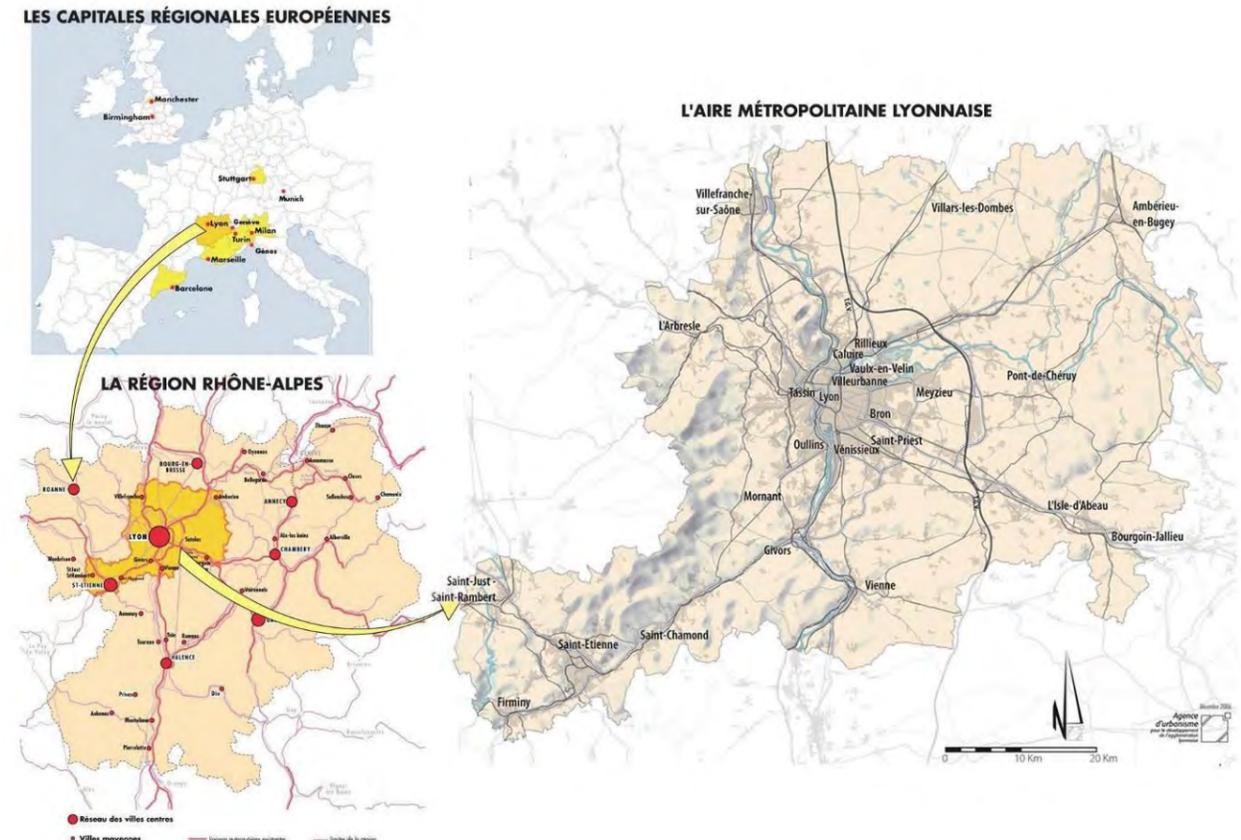


Figure 60 : Schéma de l'aire métropolitaine lyonnaise

Les principaux objectifs définis pour le territoire de l'agglomération lyonnaise sont :

- Miser sur quelques pôles d'excellence pour passer d'une métropole régionale généraliste à une métropole européenne multispécialisée,
- Renforcer ces pôles d'excellence par le développement des fonctions métropolitaines,
- Organiser une métropole multipolaire,
- Valoriser la situation géostratégique de la métropole grâce à des infrastructures et des services de transport garantissant une bonne accessibilité,
- Conforter la plate-forme de Saint Exupéry et préserver son potentiel de développement.

Afin de favoriser la solidarité et le développement durable, la DTA fixe les objectifs suivants :

- Aller vers une nouvelle répartition des dynamiques démographiques, plus favorables à certains territoires en perte d'attractivité et aux pôles urbains déjà équipés,
- Maîtriser l'étalement urbain et lutter contre la banalisation de l'espace,
- Prendre en compte dans les projets de développement les risques technologiques et naturels.

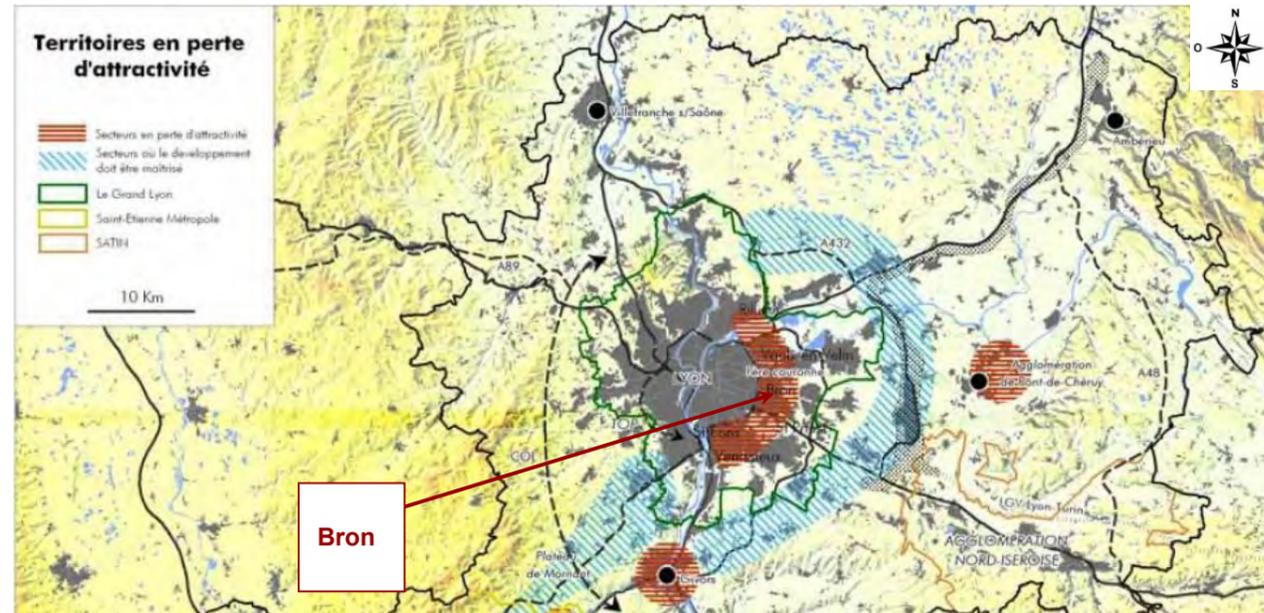


Figure 61 : Territoires en perte d'attractivité de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise

Source : DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise

La première couronne de l'Est lyonnais – à laquelle appartient la commune de Bron - est identifiée parmi les **territoires en perte d'attractivité** par la DTA. Elle fait ainsi partie des territoires prioritaires pour la définition de **projets de renouvellement urbain** à définir par les documents de planification et d'urbanisme.

Selon la DTA, les projets de renouvellement urbain devront dépasser largement le cadre des Grands Projets de Ville (GPV) et, a fortiori, de chaque quartier sensible, pour se développer à des échelles intercommunales. Ces projets prendront en compte les attentes des habitants et des entreprises déjà installés, mais aussi mettront en place les conditions favorables pour attirer de nouveaux résidents ; ils viseront notamment à renforcer les équipements publics, les services et les activités dans un objectif de diversification.

Le secteur d'étude s'inscrit dans la première couronne de l'Est Lyonnais, site d'accueil privilégié pour l'habitat et les activités à l'échelle de l'agglomération.

6.3.2. LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT) DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE

La commune de Bron fait partie du périmètre du Schéma de cohérence territoriale (SCOT) de l'Agglomération lyonnaise. Le SCOT de l'Agglomération lyonnaise a été adopté le 16 décembre 2010, il s'applique aux 57 communes du Grand Lyon ainsi qu'aux 6 communes de la Communauté de communes de l'Est lyonnais, aux 5 communes de la Communauté de communes du Pays d'Ozon et à 4 communes indépendantes. Il fait suite au schéma directeur de l'agglomération lyonnaise (SDAL) voté en mai 1992 qui remplaçait le SDAU approuvé en 1978.

Le SCOT est composé :

- D'un Rapport de Présentation qui pose le diagnostic du territoire,
- D'un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui fixe les grandes orientations stratégiques d'aménagement pour les 20 prochaines années,
- D'un document d'Orientations Générales (DOG) qui rassemble les prescriptions réglementaires permettant la mise en œuvre des choix énoncés dans le PADD.



Figure 62 : Les pièces officielles du SCOT

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Le rapport de présentation et les orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ont été approuvés en avril 2007. Le Document d'orientations générales (DOG) a été élaboré en 2009.

Le DOG est le seul document opposable du SCOT. Une fois adopté, il sert de guide à l'écriture des documents sectoriels comme les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), les Plans de Déplacements Urbains (PDU), les Plans Locaux de l'Habitat (PLH), etc. Ces derniers doivent être rendus compatibles avec ses prescriptions.

Des fiches thématiques ont été réalisées sur le territoire du SCOT. L'Est de l'agglomération dont fait partie Bron a également fait l'objet d'une fiche synthétique recensant les éléments clés du diagnostic et les orientations.

L'Est de l'agglomération présente de nombreux atouts :

- Des potentialités résidentielles importantes : surfaces disponibles et potentialités de renouvellement, proximité des emplois, desserte en transports en commun.
- Des potentialités économiques majeures : réserves foncières, très bonne accessibilité, deux pôles de compétitivité.
- Des potentialités paysagères à révéler : parc de Miribel Jonage à mailler à l'échelle métropolitaine avec le projet de parc des boucles du Rhône, le V Vert du Grand Lyon et la trame verte du CFEL (dont le tracé correspond à la ligne de tramway T3).
- Des grands équipements d'agglomération à proximité (Eurexpo, Université, Aéroport de Bron, parc de Miribel Jonage, ...)

mais également quelques faiblesses comme notamment :

- Une forme de développement urbain (collection hétéroclite d'opérations assez largement autonomes) peu valorisante et peu structurante et un manque relatif d'équipements de proximité.
- Une trame viaire intermédiaire insuffisante en dehors des grandes infrastructures routières.
- Une desserte en transports en commun en radiale qui pénalise les déplacements en couronne.
- Une occupation résidentielle modeste, voire en difficulté sur un territoire de renouvellement urbain et de développement social.

Sur le territoire de l'Est, l'enjeu principal est la création d'un tissu urbain de qualité entre des pôles résidentiels et économiques souvent disjoints et dévalorisés. Leur requalification et leur mise en relation constituent une priorité. Le secteur Centre Est auquel appartient le site d'étude est ainsi concerné par ce type d'enjeu.

Le secteur Centre Est devra viser certains standards de qualité et bénéficier de politiques fortes en matière de cohésion sociale. Les nouveaux développements devront combiner les fonctions résidentielles et tertiaires et les grands équipements, économiser l'espace et rompre avec les pratiques de zonage antérieures.

Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) :

Le PADD constitue une pièce fondatrice du SCOT.

Les choix fondateurs du PADD de l'agglomération lyonnaise sont de :

- Développer l'attractivité économique,
- Développer l'attractivité résidentielle,
- Faire de l'environnement un facteur de développement,
- Faire le choix de la solidarité.

Dans le PADD, le secteur d'étude fait partie du territoire « Est », et du sous-territoire de projet « Centre Est ».

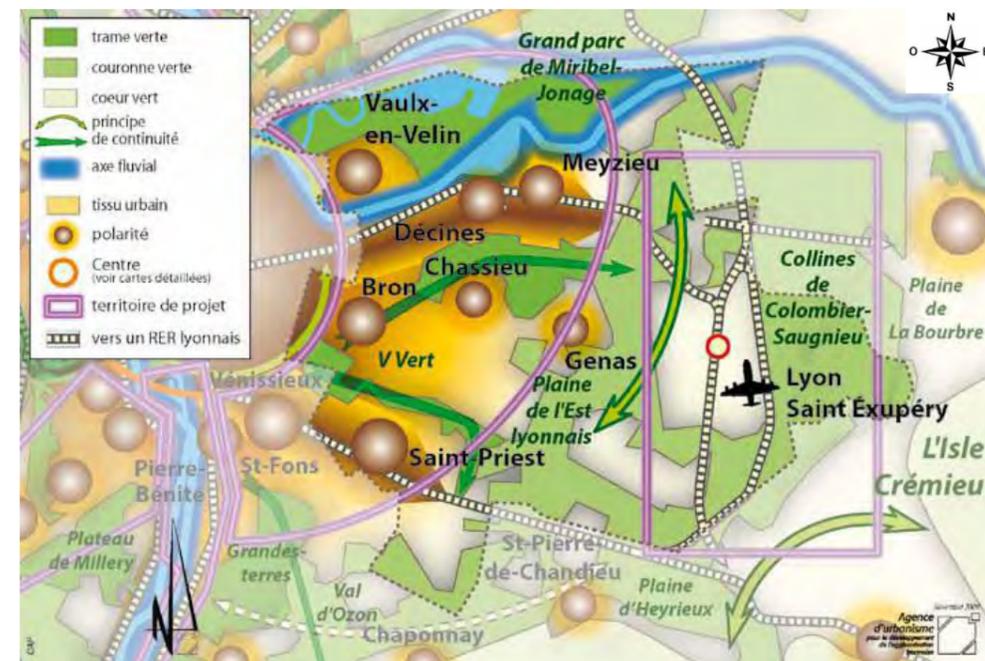


Figure 63 : Géographie du territoire Est du SCOT

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Le territoire « Est » représente un secteur clé de l'agglomération pour répondre à l'ambition de croissance résidentielle. Les opérations engagées et prévues de renouvellement urbain ou d'opération d'aménagement doivent permettre d'accueillir environ le quart de la croissance démographique envisagée (environ 40 000 habitants supplémentaires).

Le territoire « Centre-Est » occupe une position stratégique entre le centre historique de Lyon et l'aéroport Saint-Exupéry, et une position charnière entre les bassins de vie de Lyon-Villeurbanne et ceux de l'est de l'agglomération.

Le Centre-Est offre, entre autre, d'importantes marges pour le développement économique et résidentiel, à la fois en termes d'extension, de densification et de renouvellement de la ville et, à ce titre, représente un des lieux de l'agglomération offrant le plus fort potentiel d'évolution.

Parmi les grands principes fondateurs pour le développement de ce territoire, le SCOT préconise de : **« proposer un nouveau modèle urbain qui permette de passer de la ville juxtaposée des grands ensembles et des lotissements pavillonnaires à une ville imbriquée et mixte, et d'accueillir les nouveaux habitants dans une ville renouvelée et densifiée disposant d'une offre culturelle diversifiée et faisant une place généreuse à la nature en s'appuyant notamment sur le concept de « parc habité » ».**

Document d'Orientations Générales (DOG)

Le DOG du SCOT précise les orientations générales d'aménagement. Il est le seul document opposable du SCOT.

De façon générale, le DOG définit les grands principes d'aménagement suivants :

- Une organisation métropolitaine multipolaire construite autour de « bassins de vie » comprenant plusieurs « polarités urbaines ».
- La préservation et la mise en valeur de la trame verte (espaces agricoles et naturels), des réseaux bleus (fleuves et affluents). Ces espaces doivent former à terme un réseau cohérent (notion de « liaisons vertes »),
- Un développement territorial basé sur le renouvellement urbain et l'urbanisation prioritaire des secteurs bien desservis et bien équipés.

De façon plus précise, le DOG définit :

En termes de développement territorial :

Le DOG identifie les sites de projet urbain à mettre en œuvre prioritairement comme les « sites métropolitains », les « sites d'agrafes » et les « grands projets de ville ».

Le secteur d'étude est situé entre deux sites d'agrafes : Parilly-A43 au sud et Nord Bonnevey au nord.

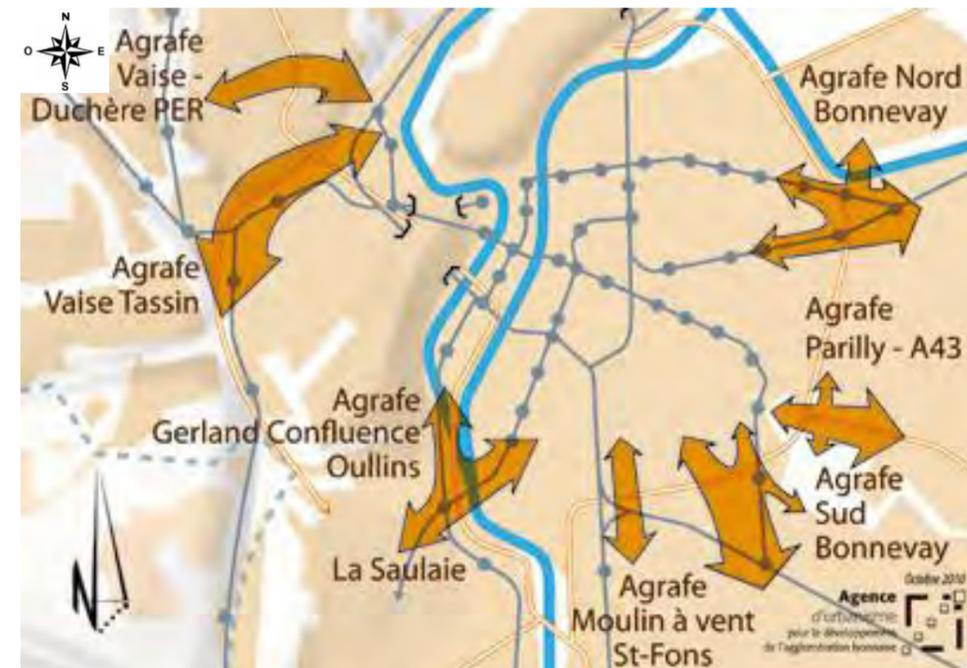


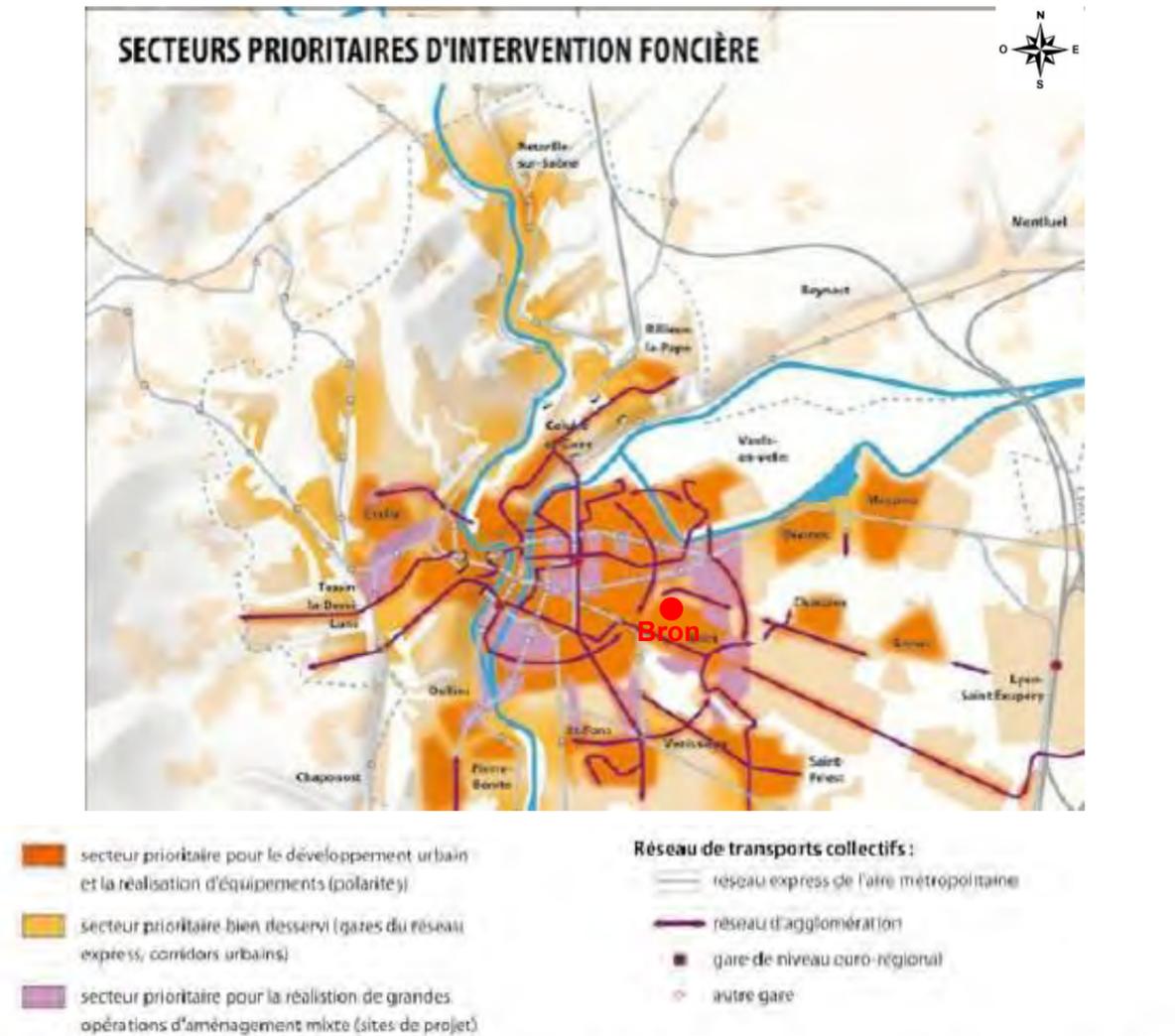
Figure 64 : Agrafes urbaines identifiées par le Document d'Orientations Générales du SCOT

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Les sites d'agrafes urbaines sont des lieux privilégiés du renforcement des liens urbains et sociaux entre le Centre et les bassins de vie alentours. Ils permettent un développement résidentiel diversifié avec le maintien et l'accueil des classes moyennes et des populations modestes. Leur aménagement nécessite de limiter l'effet de coupure généré par une infrastructure routière ou un obstacle naturel.

Par ailleurs, le DOG identifie un certain nombre de secteurs de priorisation foncière.

Le secteur d'étude fait ainsi partie d'un **secteur prioritaire pour le développement urbain et la réalisation d'équipements (polarités)**. Il s'agit d'orienter de manière privilégiée l'intensification de l'urbanisation sous la forme d'un développement urbain accompagné de services et d'équipements.



CFAL : Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (Section Sud Cf. décision ministérielle du 15 avril 2009 et arrêté préfectoral du 6 mai 2009).

Figure 65 : Secteurs prioritaires d'intervention foncière du SCOT

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

En termes d'équipements et de services à la population :

Le DOG précise que les PLU doivent tendre à éviter que certains territoires n'évoluent vers une mono-fonctionnalité résidentielle. À ce titre, chaque bassin de vie doit disposer d'un niveau d'offre économique suffisant.

Cela passe par un renforcement des activités industrielles et artisanales sur tout le territoire urbain, permettant alors un maintien et un développement de l'artisanat et des services de proximité au centre de l'agglomération (Lyon-Villeurbanne).

Il s'agit également de réorganiser l'offre commerciale à plusieurs échelles (commerces de proximité au niveau de chaque quartier, accompagnés d'une offre en déplacements doux cohérentes et objectif d'autosuffisance commerciale pour les bassins de vie).

En termes d'habitat

Le DOG fixe des objectifs pour le développement résidentiel :

- construire en moyenne **7 500 logements nouveaux par an** au sein du territoire urbain, dont les trois quarts à réaliser **dans le cadre d'opérations de renouvellement**,
- **accompagner cette offre par une politique globale d'amélioration du cadre de vie et par un effort pour relever le niveau d'équipements et de services des polarités urbaines.**

La création de nouveaux logements doit se faire majoritairement au sein de l'espace urbanisé (mobilisation en priorité des capacités de renouvellement urbain) pour environ 70% de l'objectif global en nouveaux logements (soit environ 30% à réaliser sur des espaces actuellement non urbanisés).

3 types de secteurs prioritaires pour l'urbanisation résidentielle sont définis :

- Dans le bassin de vie Centre (Lyon-Villeurbanne),
- Autour des gares du réseau express métropolitain,
- **Dans les secteurs bien desservis (situés à proximités des corridors urbains), comme c'est le cas pour le secteur d'étude, situé à proximité de la route de Genas et du boulevard Laurent Bonnevey.**

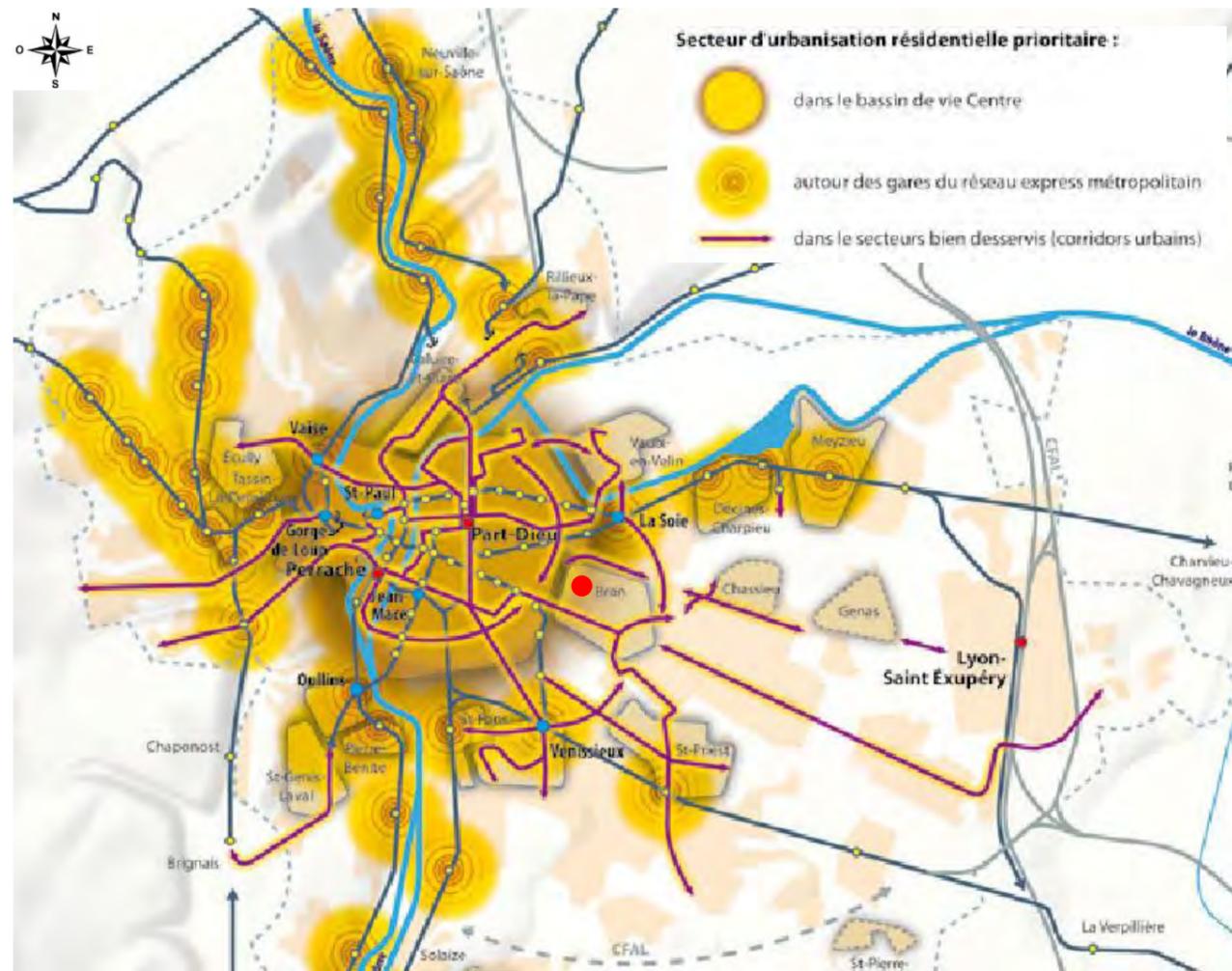


Figure 66 : Secteur d'urbanisation résidentielle prioritaire

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Ces corridors urbains sont les lieux privilégiés :

- de renouvellement urbain,
- de développement résidentiel solidaire,
- de diversification de l'offre de logements,
- de densification de l'habitat,
- de mixité fonctionnelle.

Les voiries qui structurent les corridors urbains sont reconverties, dans la mesure du possible et lorsque cela est justifié, en boulevards urbains. Elles accueilleront de manière privilégiée des aménagements favorables aux transports collectifs et aux modes doux.

Le DOG fixe également des niveaux d'effort en matière de logement social. Sur le territoire Est, dont fait partie la commune de Bron, l'objectif est de réaliser entre 7000 et 9000 logements sociaux entre 2010 et 2030, comme le montre le tableau ci-après.

Niveaux d'effort				Objectifs
Secteurs	Nb de logements sociaux (2010)	% parc	Nb de logements sociaux à réaliser ⁽¹⁾ 2010 - 2030	Niveaux visés en 2030 ⁽²⁾
Centre	67 600	20%	26 000 - 29 000	de l'ordre de 95 000
Est	26 300	28 %	7 000 - 9 000	de l'ordre de 35 000
Sud	23 300	38%	5 000 - 7 000	de l'ordre de 30 000
Ouest	13 700	14 %	7 000 - 9 000	de l'ordre de 20 000
Nord	14 100	27%	5 000 - 6 000	de l'ordre de 20 000
Total Sepal	145 000	23%	50 000 - 60 000	de l'ordre de 200 000

(1) Nombre de logements sociaux à réaliser en neuf ou acquisition-amélioration, avec une part significative de logements à vocation sociale forte (PLUS, PLAI).

(2) Nombre de logements sociaux selon la loi SRU ; les objectifs du Scot pourront être reconsidérés en fonction de l'évolution du contexte législatif dans le temps.

Figure 67 : Niveau d'effort fixés par le DOG en matière de logement social

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

En termes d'environnement :

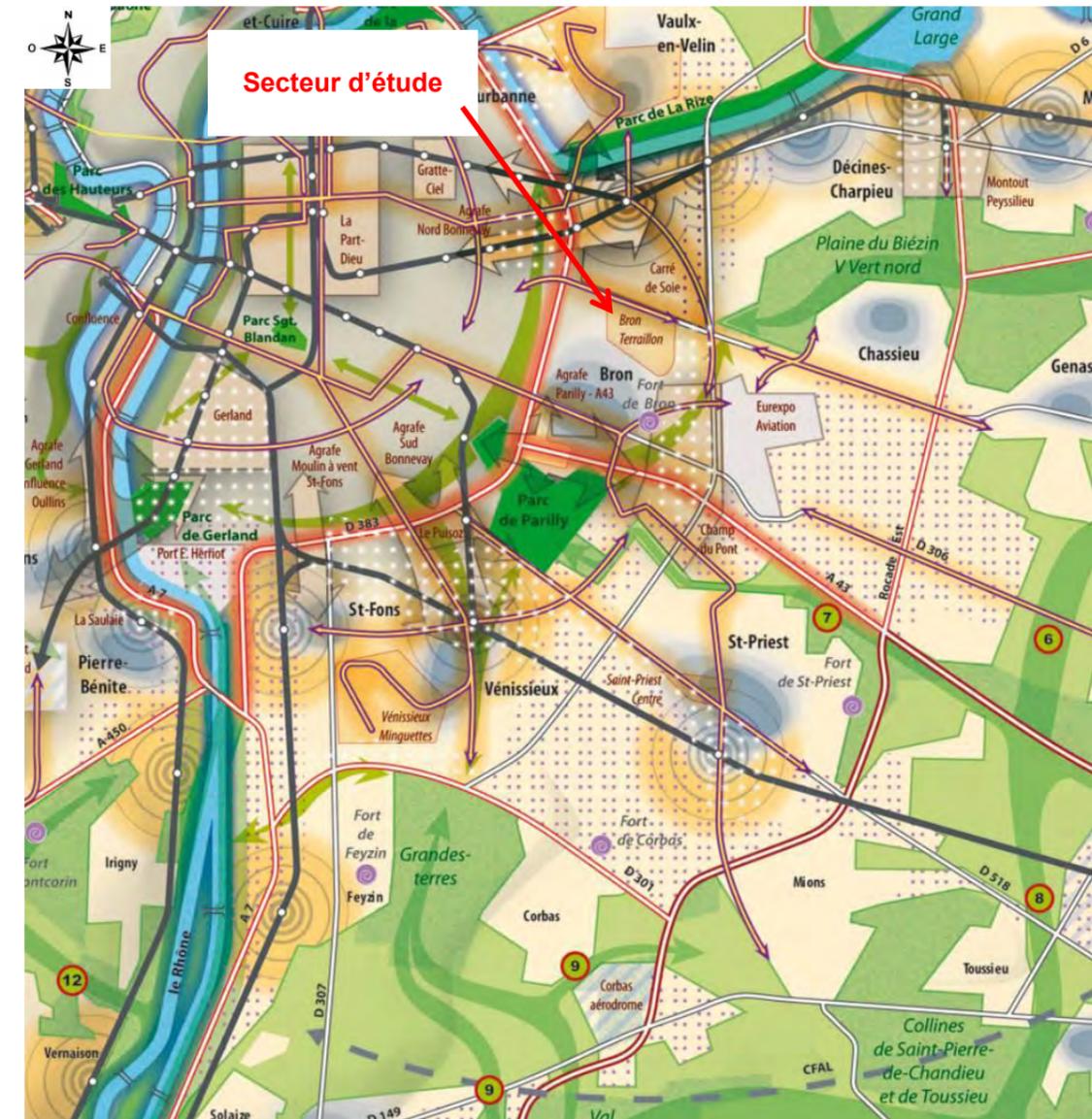
Dans le domaine environnemental, le SCOT décline un certain nombre d'orientations générales en termes de :

- Préservation des ressources naturelles (préservation des nappes, maîtrise des eaux pluviales),
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre et une meilleure qualité de l'air,
- Gestion de risques et réduction des nuisances pour assurer la qualité de vie, la santé et la sécurité des habitants.

En termes d'espaces naturels et paysagers :

Le secteur d'étude fait partie d'espaces urbanisés où se développe tout de même un certain nombre d'espaces animales et végétales et fait ainsi partie du territoire dit « nature en ville ». Il se situe à proximité de la trame verte (principe de mise en réseau des parcs ou liaison verte en territoire urbain) identifiée entre le parc de Parilly (au sud du secteur d'étude) et le parc de la Rize (au nord). Pour ce type d'espace, les orientations du SCOT consistent à :

- protéger et valoriser l'armature verte,
- mettre la nature en réseau grâce à des liaisons vertes, support d'une ou plusieurs fonctions (écologique, paysagère, agricole, de loisirs et de découverte).

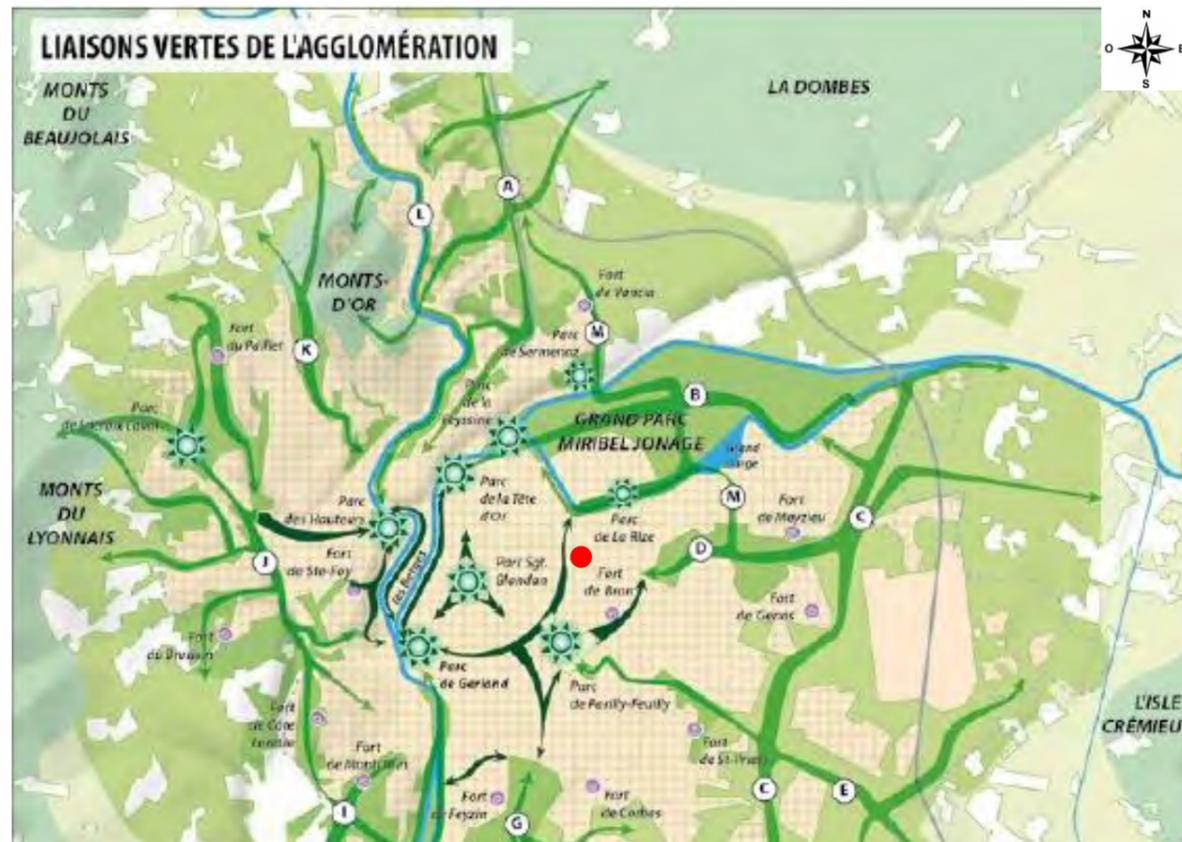


Les conditions du développement

- territoire urbain
- renforcement des polarités urbaines, lieu d'accueil privilégié des équipements et services
- Intensification de l'urbanisation autour des gares du réseau express de l'aire métropolitaine
- corridor urbain : armature urbaine structurée autour du réseau TC d'agglomération
- section de voirie pouvant faire l'objet d'un renforcement de l'intégration urbaine
- site de projet urbain
- grand projet de ville
- site économique mixte
- site économique

Figure 69 : Extrait de la carte schématique de cohérence territoriale (orientations principales du SCOT)

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise



Armature verte :

- trame verte
- couronne verte d'agglomération
- cœur vert métropolitain
- nature dans la ville
- zone de transition = territoire périurbain à dominante rurale (DTA)
- principe de mise en réseau des parcs ou liaison verte en territoire urbain
- principe de liaison verte en territoire naturel et agricole
- parc d'agglomération
- fort
- territoire urbain
- A Franc Lyonnais
- B Rhône
- C Plaine de l'est
- D Biézin
- E Plaine d'Heyrieux
- F Val d'Ozon
- G Grandes Terres
- H Gier
- I Les Étangs
- J Vallons de l'ouest
- K Rochedardon
- L Saône
- M Biézin Sermenaz

Figure 68 : Liaisons vertes de l'agglomération

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Le secteur d'étude apparaît comme « grand projet de ville » de Bron Terrailon. Il s'agit d'un secteur privilégié pour les opérations de renouvellement urbain au sein desquels le DOG fixe la poursuite des politiques urbaines de revalorisation globale et d'intégration au reste de la ville :

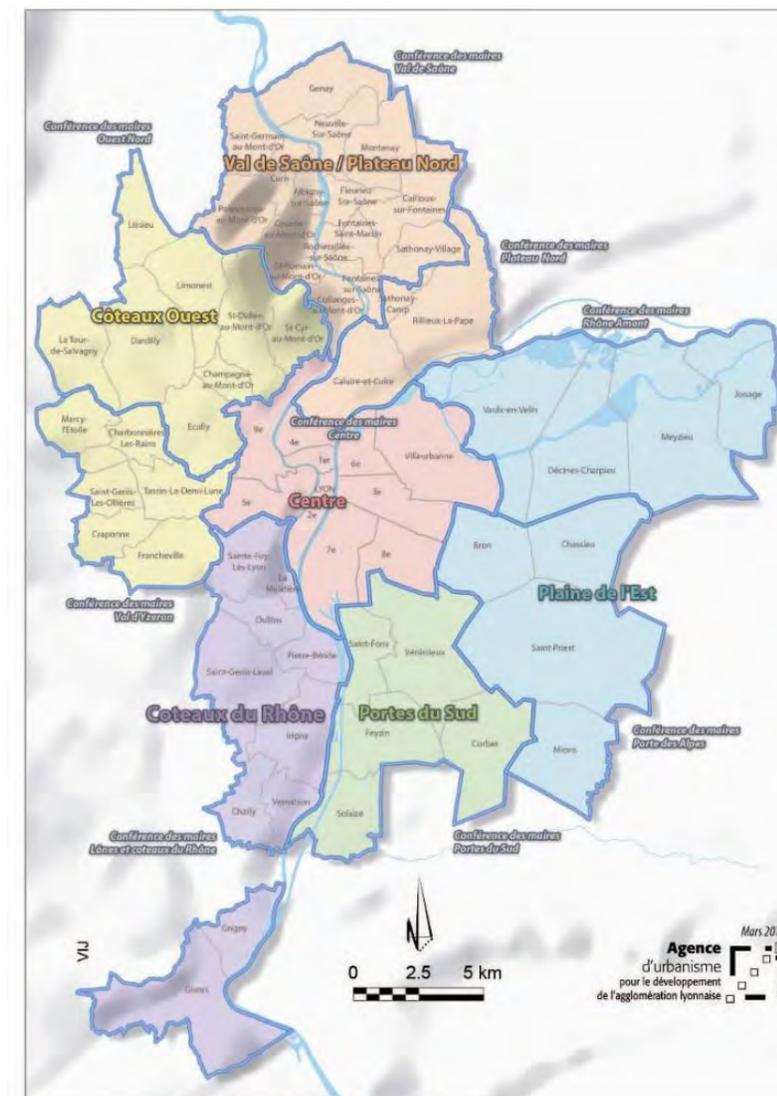
- une revalorisation résidentielle incluant une diminution de la part de locatif social et le développement d'une offre en accession abordable,
- un élargissement du processus de renouvellement urbain permettant de mieux relier ces quartiers au tissu urbain et d'affirmer leur capacité à conjuguer qualité et intensité urbaine en première couronne,
- une démarche active visant la réussite éducative, le développement culturel et l'amélioration de l'accès à l'emploi pour les populations jeunes et très diverses qui constituent l'atout des grands quartiers d'habitat social.

6.3.3. LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH)

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) est un instrument de prévision et de programmation visant à répondre aux besoins en logements et à favoriser la mixité sociale. S'inscrivant dans le court terme, il a pour objet de répartir de façon équilibrée et diversifiée les logements sur le territoire des communes et entre les quartiers d'une même commune. À ce titre, il participe pleinement à la politique de diversité de l'habitat. Il constitue la procédure la plus structurée pour définir les politiques locales de l'habitat.

Le PLH a été adopté le 10 janvier 2007 et actualisé le 4 avril 2011.

Le Programme local de l'habitat (PLH) reprend les orientations définies par le SCOT pour définir les politiques locales de l'habitat au niveau des six secteurs PLH de la communauté urbaine avec une définition des orientations au niveau de chaque commune.



La commune de Bron appartient secteur Plaine de l'est – Rhône amont.

Les principaux enjeux sur Bron sont :

- **Préserver l'attractivité résidentielle de la commune et soutenir la reprise d'une croissance démographique**
 - En poursuivant le renouvellement urbain des quartiers et des territoires de la commune en déprise urbaine.
 - En s'appuyant sur la dynamique immobilière pour produire et diversifier l'offre de logements afin de favoriser les parcours résidentiels dans la commune et attirer de nouveaux arrivants.
- **Accompagner le développement urbain en favorisant un habitat durable et de qualité, économe en ressources foncières et mieux desservi par les transports en commun**
 - En privilégiant des formes urbaines plus denses à proximité des axes lourds de transports, respectueuses de l'environnement (HQE), afin de préserver et d'optimiser le potentiel immobilier et foncier existant.
 - En poursuivant les efforts de renouvellement et de réhabilitation du parc de logements existants pour améliorer le cadre de vie des habitants. Il s'agit notamment de traiter les dysfonctionnements et d'anticiper les signes de fragilité apparents dans les copropriétés construites dans les années 1970 en lien avec une politique d'aménagement et de renouvellement urbain des quartiers.
- **Répondre aux besoins en logement en maintenant l'accès au logement pour les populations modestes et en favorisant l'accueil des ménages à revenus intermédiaires**
 - En facilitant l'accès au logement des familles et des ménages aux revenus modestes en maintenant un taux de logement social autour de 28 %.
 - En développant une offre de logements intermédiaires (locatif et accession sociale).
 - En développant une offre d'habitat adaptée aux besoins de ménages dont les profils, les situations ou les modes de vie nécessitent une approche sur mesure.
 - En ayant mis en œuvre les obligations du Schéma Départemental d'Accueil des Gens du Voyage du Rhône.

6.3.4. LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Bron fait partie de l'aire urbaine du PLU de la Métropole de Lyon dont la révision du POS (Plan d'Occupation des Sols) en PLU a été approuvée en juillet 2005. Sa dernière mise à jour date du 23 février 2016.

Par délibération du 16 avril 2012, le Grand Lyon a décidé d'engager la révision de son Plan Local d'Urbanisme (PLU) tenant lieu de Programme Local de l'Habitat (PLH) soit le Plan Local d'Urbanisme et de l'Habitat (PLU-H). Ce document réglementaire, par sa portée, détermine le cadre de vie futur au sein des 59 communes de l'agglomération.

La concertation s'est ouverte le 31 mai 2012 sur ces grands objectifs qui vont guider la révision du PLU-H. Ils seront progressivement traduits en orientations d'aménagement territorialisées. L'enquête publique est envisagée en 2017.

○ Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU

Généralités

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du Plan local d'urbanisme (PLU) est l'expression d'une vision claire et accessible d'une vision stratégique du développement et de la mise en valeur du territoire de la commune à moyen et long terme. Il fixe les grandes orientations du projet communal.

Les objectifs généraux du PADD déclinés sur la ville de Bron sont les suivants :

- **Développer la ville dans le respect de son environnement naturel,**
 - **Organiser le développement urbain dans le temps et veiller à l'insertion des projets dans l'environnement, avec notamment :**
 - **Engager, sur les quartiers en contrat de ville, Parilly et Terrailon, des actions de renouvellement urbain (dispositif O.R.U.)** afin d'améliorer leur intégration urbaine. Cette démarche s'inscrit dans la continuité d'actions déjà réalisées ; notamment la requalification des espaces publics sur le secteur Parilly et Terrailon.
 - **Conforter la trame verte d'agglomération**
 - *Préserver l'environnement végétal, combinant les espaces végétaux publics ou privés (jardins), en favorisant les enchaînements et continuités paysagères,*
- **Renforcer la cohésion et la mixité sociales,**
 - **Faire une ville à l'échelle humaine pour répondre aux besoins des habitants,**
 - *Poursuivre les opérations de renouvellement urbain sur le quartier de Parilly en offrant un habitat répondant mieux à une demande diversifiée de logement, notamment par la production de logements locatifs intermédiaires conventionnés ou en accession sociale à la propriété, et engager le renouvellement urbain sur le quartier de copropriétés de Terrailon.*
 - **Organiser les déplacements et le développement urbain de façon simultanée pour une accessibilité plus grande du territoire,**
 - *Améliorer le cadre de vie des riverains habitants à proximité des infrastructures de type autoroutier (Laurent Bonnevey, A43), en réduisant notamment les nuisances sonores qu'elles provoquent.*
- **Favoriser le développement des activités économiques**
 - *Conforter le commerce de détail et les services présents en centre-ville (place L.-Jouvet, Boutasse) et dans les centres de quartier (Place Curial, Terrailon...).*

Le PADD de la ville de Bron définit également des objectifs par secteur. Ainsi, le secteur d'étude est concerné par le secteur 5 « Quartier Terraillon-Caravelle »

Rapport de présentation	Objectifs
Quartier composé de copropriétés privées dégradées et enclavées, ne présentant pas de mixité d'habitat (parc social de fait).	<p>Désenclaver le quartier et assurer une mixité de l'habitat. Engager des actions lourdes de restructuration urbaine sur les copropriétés Terraillon et Caravelle, dans le cadre du dispositif O.R.U. (Opérations de Renouvellement Urbain) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • poursuivre la maîtrise foncière au sein des copropriétés en vue de créer une nouvelle offre de logements et de disposer des emprises foncières nécessaires aux aménagements et équipements publics ; • créer de nouvelles voiries et espaces publics pour désenclaver le quartier ; • développer une centralité de quartier par la restructuration commerciale et le développement d'équipements publics ; • favoriser l'implantation de nouvelles activités et permettre la réhabilitation des copropriétés en bordure du centre de quartier (Plein Sud). <p>Permettre la gestion de ces ensembles et l'adaptation des logements.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Engager des actions de réhabilitation des logements ; • Poursuivre la mise en valeur de leurs abords (espaces collectifs).

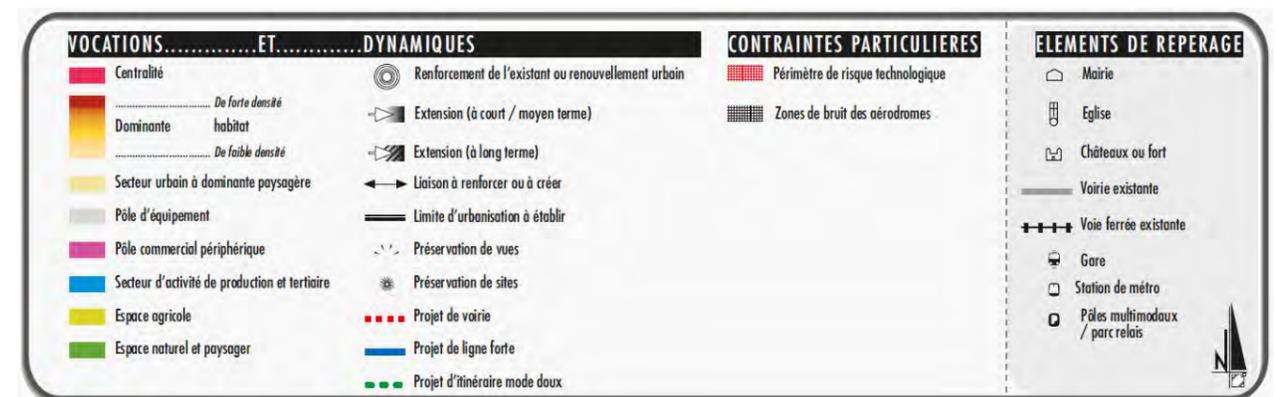
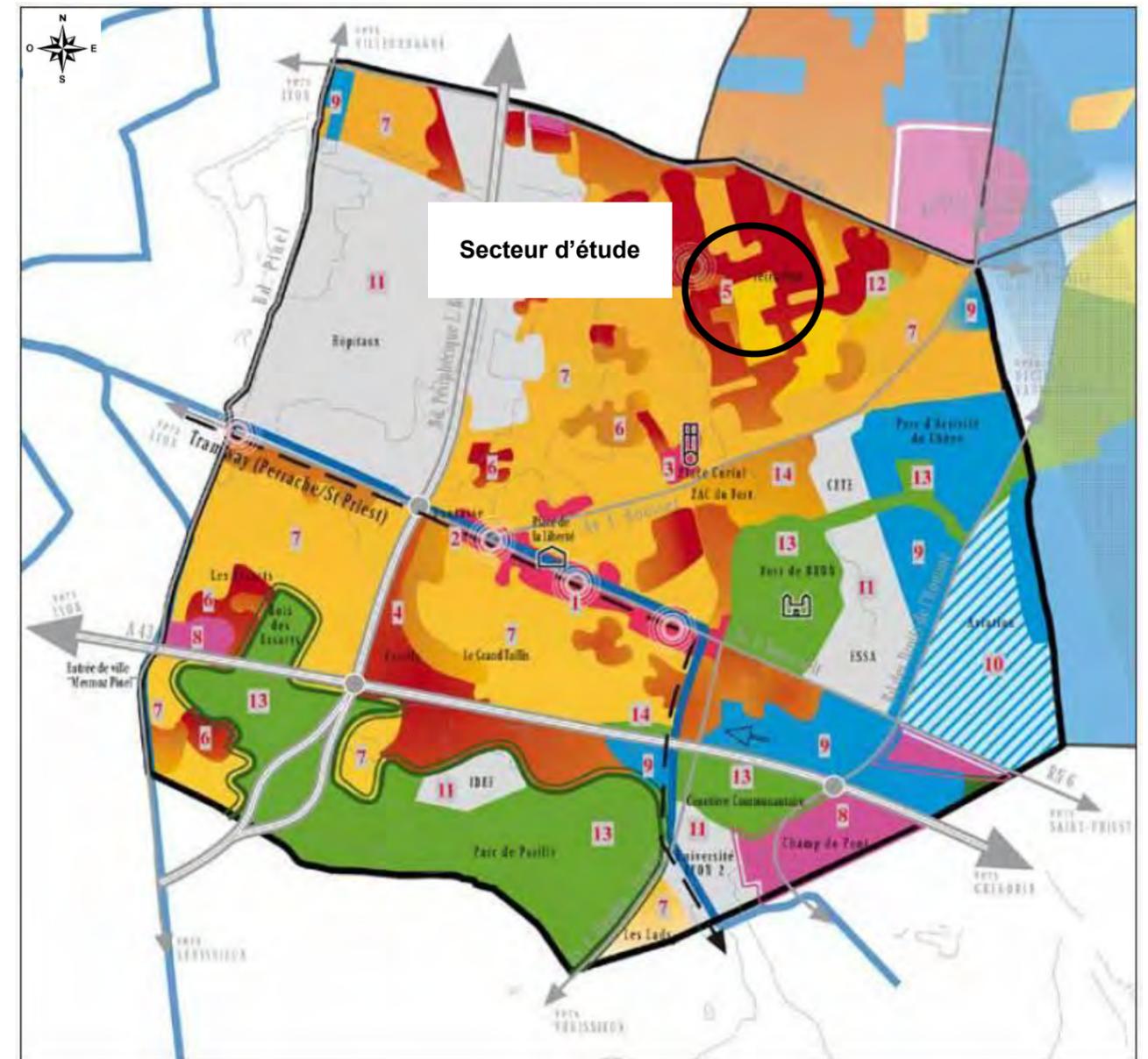


Figure 70 : PADD de la commune de Bron

Le quartier Terraillon fait l'objet d'une orientation d'aménagement n°5.b présentée ci-dessous.

5b
OAQS
Orientation d'aménagement
Terraillon

Objectif

Dans le cadre de l'opération globale de renouvellement urbain du quartier Terraillon (convention ANRU) et dans le prolongement de l'opération de revitalisation des commerces et des services de la rue Bramet (EPARECA) et de celui de la ZAC Terraillon récemment créée et concédée.
Restructurer le secteur Brossolette - Guynemer et encadrer son évolution en vue de créer un nouveau quartier d'habitat en accroche sur la polarité commerciale existante, en permettant notamment la reconversion de l'ancien site économique enclavé.



Principes d'aménagement

Développer un nouveau quartier d'habitat entre l'avenue Pierre Brossolette et la rue Guynemer qui s'intègre à son environnement existant avec une densité raisonnée :

- Prévoir un maillage viare et modes doux, reposant sur la création d'une voie nouvelle plantée est-ouest en limite nord, reliant l'avenue Pierre Brossolette et la rue Guynemer et la réalisation de nouvelles voies de desserte nord-sud.
- Proposer une trame verte en trois branches Est-Ouest :
 - La première branche au nord sera supportée par la voie nouvelle plantée.
 - La deuxième branche traversera le cœur du quartier en apportant une véritable dimension paysagère et pourrait être le support d'un cheminement modes doux en partie ouest, en lien avec l'avenue Pierre Brossolette.
 - La troisième branche, au sud, fera office d'espace tampon entre l'arrière du front bâti de la rue Marcel Bramet (espace de desserte des commerces et de stationnements) et les nouveaux logements.

- Proposer un front bâti discontinu sur l'avenue Pierre Brossolette et sur la nouvelle voie plantée et garantir des perméabilités visuelles sur l'ensemble du secteur.
Proposer une forme urbaine en fort rapport aux voies, discontinue, alternant bâtiments strictement à l'alignement et constructions en peigne présentant un pignon à la rue, afin de garantir des transparences et des perméabilités visuelles sur les cœurs des îlots.
- Adopter un épannelage des hauteurs qui prenne en compte :
 - Les masques solaires, afin d'aller vers une conception bioclimatique des bâtiments.
 - Le gabarit important du bâtiment existant au nord de la voie nouvelle plantée, en proposant une modulation des hauteurs limitant les vis à vis.
- Favoriser une mutualisation des parkings souterrains, en limitant le nombre des accès, de façon à garder un maximum d'espace verts en pleine terre
- Pérenniser et renforcer la polarité commerciale existante

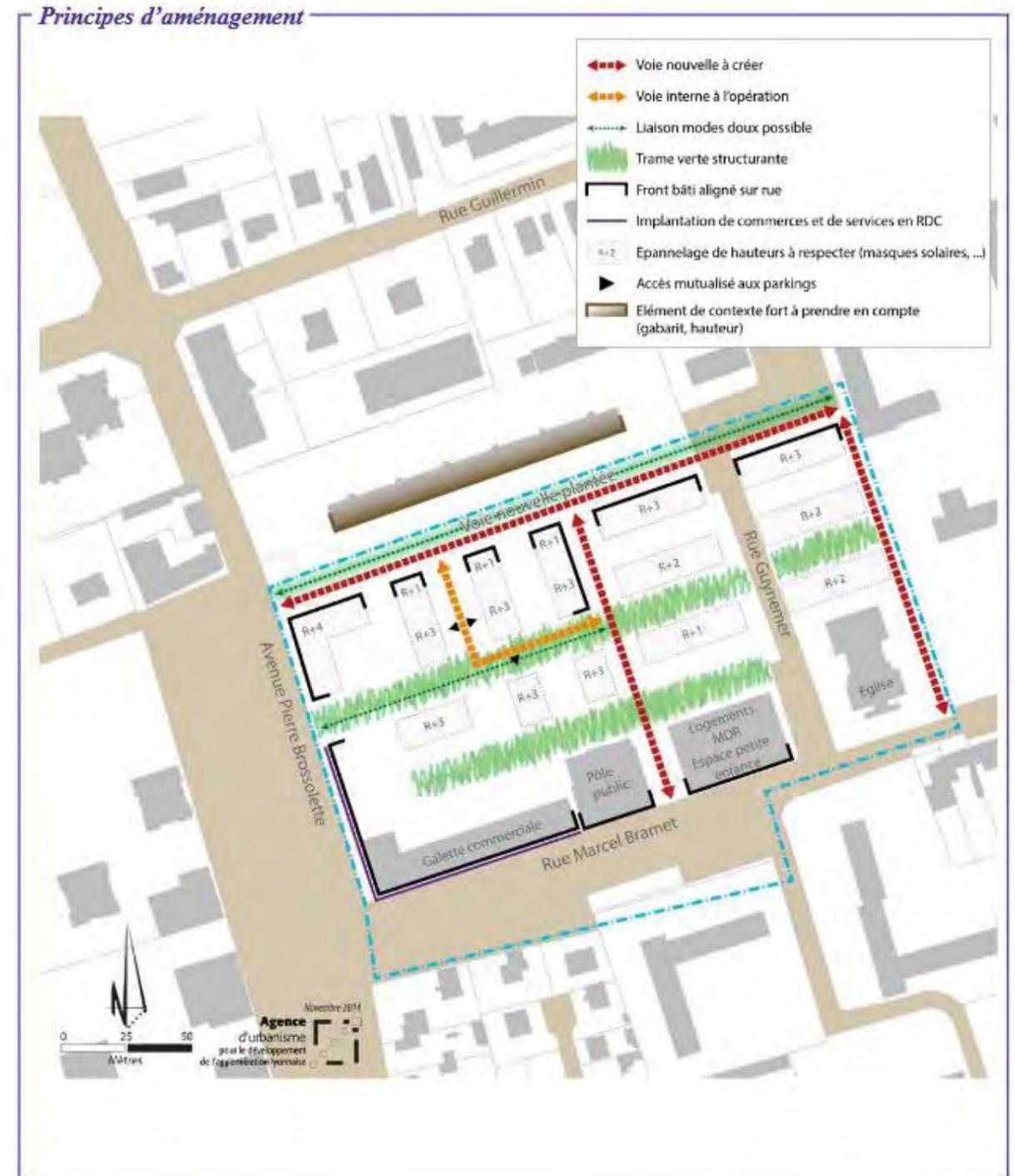


Figure 71 : Orientation d'aménagement 5.b du PADD de Bron

○ Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) : zonage réglementaire**Généralités**

D'une manière générale, le Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'une commune divise le territoire de cette dernière en différentes zones :

- les zones urbanisées et d'activités, présentes ou futures,
- les zones à vocation agricole, protégées en raison, soit de leur valeur agricole, soit de la richesse du sol ou du sous-sol,
- les zones naturelles à protéger de l'urbanisation, en raison de la qualité esthétique ou écologique des sites, des milieux naturels, des paysages ou de l'existence de risques naturels.

Il comporte également l'indication des emplacements réservés, des terrains classés comme espaces boisés à conserver, à protéger ou à créer. Ceci permet d'orienter l'évolution de la commune en ce qui concerne notamment le développement de l'urbanisation, des activités ou des réseaux d'infrastructures et de transport.

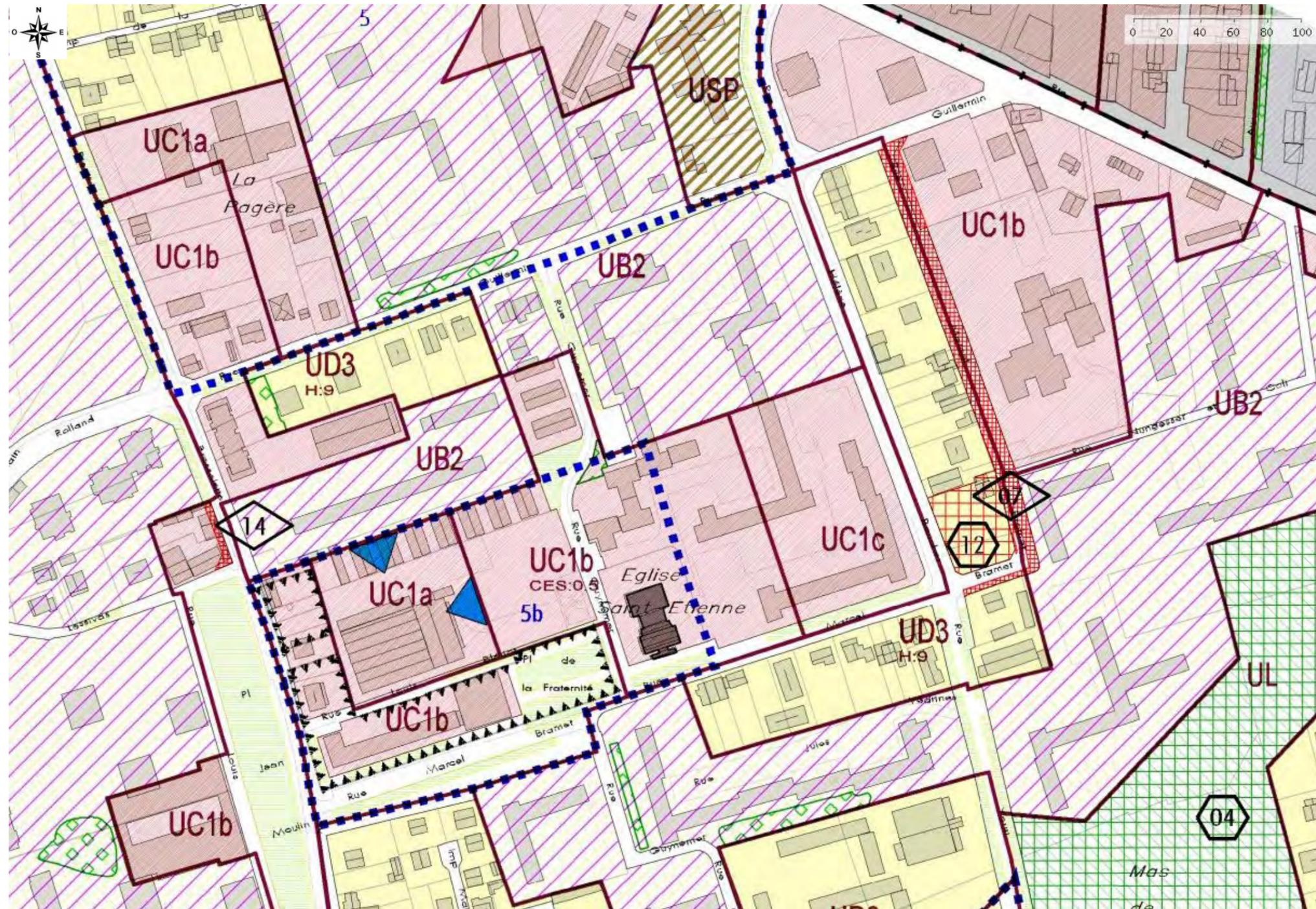
Le PLU de Bron

Bron fait partie de l'aire urbaine du PLU de la Communauté Urbaine de Lyon (Le Grand Lyon) dont la révision du POS (Plan d'Occupation des Sols) en PLU a été approuvée en juillet 2005. Sa dernière mise à jour date du 23 février 2016.

Par délibération du 16 avril 2012, le Grand Lyon a décidé d'engager la révision de son Plan Local d'Urbanisme (PLU) tenant lieu de Programme Local de l'Habitat (PLH) soit le Plan Local d'Urbanisme et de l'Habitat (PLU-H). Ce document réglementaire, par sa portée, détermine le cadre de vie futur au sein des 59 communes de l'agglomération.

La concertation s'est ouverte le 31 mai 2012 sur ces grands objectifs qui vont guider la révision du PLU-H. Ils seront progressivement traduits en orientations d'aménagement territorialisées. L'enquête publique est envisagée en 2017.

ZAC Bron Terrailon



Analyse de l'état initial de l'environnement



Figure 72 : Extrait plan de zonage du PLU de l'agglomération lyonnaise

Le zonage du PLU

Le périmètre d'étude rapprochée est classé en zone urbaine (zones U) : UB2, UC1a, UC1b, UC1c et UD3.

- **UB : Zone banalisée.** Ensemble d'immeubles collectifs conçus dans leur implantation et leur hauteur en rupture avec la trame urbaine les environnant. Deux secteurs de zone, de requalification (UB1), **ou de gestion (UB2) de ces quartiers.**

Dans cette zone, sont interdits :

Article 1 UB : **Occupations et Utilisations du Sol interdites**

Sont interdits :

- le stationnement des caravanes isolées, sous réserve des dispositions de l'article 2 ;
- le camping et l'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs et de caravanes à but touristique, dès lors qu'ils ne constituent pas des équipements publics ou d'intérêt collectif ;
- les garages collectifs de caravanes ;
- les constructions, travaux ou ouvrages à destination agricole.

Rappel : en outre, certaines occupations ou utilisations du sol peuvent être interdites par des dispositions édictées dans d'autres chapitres du présent règlement.

Dans cette zone, sont notamment autorisés :

Article 2 UB : **Occupations et Utilisations du Sol admises sous condition**

2.1 Règle générale

- 2.1.1 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination de **commerce de détail** dès lors que leur surface de vente est au plus égale soit à 100 m² par unité de commerce, soit au seuil indiqué par les périmètres de polarité commerciale repérés aux documents graphiques. Ces dispositions ne sont pas applicables aux commerces liés à l'automobile, tels que vente de véhicules, concession automobiles, distribution de carburant... .
- 2.1.2 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à **destination industrielle, technique, scientifique ou artisanale** sous réserve des dispositions du chapitre 2 du présent règlement.
- 2.1.3 Dès lors qu'ils sont liés à des travaux de construction ou d'aménagement admis dans la zone :
 - les affouillements ou exhaussements des sols ;
 - les dépôts de véhicules susceptibles de contenir au moins 10 unités ;
 - les dépôts de matériaux.
- 2.1.4 Le stationnement des caravanes isolées lorsqu'il correspond à une opération de relogement de "gens du voyage", sous maîtrise d'ouvrage de la commune ou d'un opérateur social.
- 2.1.5 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs **aux équipements techniques** liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules, dès lors qu'ils s'insèrent au tissu urbain environnant.

2.2 Règles particulières

Des dispositions particulières peuvent modifier les dispositions générales édictées par le présent règlement dans les cas suivants :

- 2.2.1 Le rez-de-chaussée des constructions implantées le long des voies repérées aux documents graphiques comme :
 - « **linéaires artisanaux et commerciaux** » : doit être obligatoirement affecté à des activités artisanales ou commerciales, ou cafés, ou restaurants, ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif ; sont interdits les bureaux et services autres que ceux mentionnés ci-dessus.
 - « **linéaires toutes activités** » : doit être obligatoirement affecté à des commerces, bureaux ou services, activités artisanales ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif.

Ces dispositions s'appliquent au rez-de-chaussée des constructions ayant une façade sur la voie concernée par le linéaire et s'établissent sur une profondeur minimale de 10 mètres à compter de la façade de la construction ; toutefois, ne sont pas comprises les parties communes des constructions nécessaires à leur fonctionnement telles que hall d'entrée, accès au stationnement souterrain, locaux techniques, locaux de gardiennage... .

- 2.2.2 Les constructions nouvelles, les travaux d'extension, de surélévation ou d'aménagement réalisés dans le **sous-secteur affecté d'un indice « p »**, ainsi que les constructions faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-7° du Code de l'urbanisme, identifiées aux documents graphiques comme « **éléments bâtis à préserver** », doivent être conçus pour contribuer à la préservation des caractéristiques culturelles, historiques ou écologiques des constructions ou du secteur, de l'ordonnement du bâti et de l'espace végétalisé organisant l'unité foncière ou le secteur.
- 2.2.3 Dans les secteurs pour lesquels des **polygones d'implantation** sont délimités aux documents graphiques, les constructions, travaux ou ouvrages doivent être implantés à l'intérieur de la délimitation de leur emprise.
- Toutefois :
- Cette règle n'est pas applicable :
 - a. aux constructions, travaux, ouvrages ou installations ne dépassant pas de plus de 0,60 mètre le sol naturel ;
 - b. aux constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs aux équipements techniques liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules ;
 - c. aux clôtures ;
 - En outre, pour les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme et situées à l'extérieur de ceux-ci, seuls sont autorisés les travaux d'aménagement, les extensions mesurées des constructions dans le respect des dispositions de l'article 9 du présent règlement.
- 2.2.4 Sur les **terrains urbains cultivés** inscrits aux documents graphiques, les constructions, travaux, ouvrages ou installations doivent être destinés à leur gestion et à leur mise en valeur.
- 2.2.5 **Rappel** : en outre, certaines occupations ou utilisations du sol peuvent être soumises à des conditions particulières, édictées par d'autres chapitres du présent règlement.

Des règles particulières d'implantation des constructions s'imposent au secteur UB2, notamment :

- Par rapport aux emprises publiques et aux voies : 5 mètres maximum,
- Par rapport aux limites séparatives (limites parcellaires) :

7.3.1.2 Dans le secteur UB2

a. limites latérales

Les constructions peuvent être implantées sur les limites latérales, ou en retrait.

En cas d'implantation en retrait :

- dans le cas où la partie de la façade ou du pignon concerné ne comporte pas de baies éclairant des pièces principales : 2 mètres minimum ($D \geq 2$ mètres) ;
- dans le cas contraire : 4 mètres minimum ($D \geq 4$ mètres).

b. limites de fond de parcelle.

Les constructions doivent être implantées avec un retrait, en tout point, au moins égal à la moitié de leur hauteur en ce point ($D \geq H/2$).

Toutefois, les constructions annexes (garages, abris de jardin...), peuvent être implantées avec un retrait moindre ou en limite séparative latérale ou de fond de parcelle dès lors que leur hauteur est au plus égale à 4 mètres.

- Par rapport aux autres constructions :

b. dans le secteur UB2

La distance (D) séparant deux constructions dont l'une au moins comporte une façade présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales, doit être au moins égale à la hauteur de la construction dont la hauteur est la plus élevée ($D \geq H$), sans être inférieure à 8 mètres.

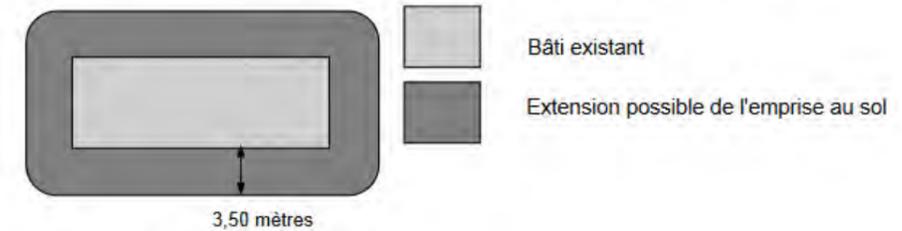
La distance séparant deux constructions dont aucune ne comporte de façades présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales doit être au moins égale à 4 mètres ($D \geq 4$ mètres).

- Emprise au sol des bâtiments :

- Dans le secteur UB2 :

- a. pour les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme

L'emprise au sol des constructions est limitée à celle existante à la date d'approbation du plan local d'urbanisme augmentée d'une épaisseur de 3,50 mètres mesurée à partir des limites du bâti existant.



- b. constructions nouvelles

Toutefois, le terrain d'assiette des constructions nouvelles ainsi que les annexes liées à l'habitation disposent d'un coefficient d'emprise au sol maximal de 10 %.

- Hauteur des constructions :

- Dans le secteur UB2 :

- a. pour les constructions existantes

La hauteur maximale des constructions est limitée à celle qui existe à la date d'approbation du plan local d'urbanisme augmentée de 3 mètres dans le cas d'un projet visant à améliorer l'insertion de la construction dans le site environnant.

- b. pour les constructions nouvelles

La hauteur maximale des constructions est limitée à 7 mètres.

En ce qui concerne les stationnements

12.2 Règles relatives au stationnement des véhicules automobiles

- Pour les constructions à destination d'habitation et de résidences communautaires :

- 1 place par tranche de 75 m² de la surface hors œuvre nette, sans qu'il puisse être exigé plus de deux places par logement ;
- pour les **logements locatifs financés par des prêts aidés par l'Etat** (conformément à l'article L.421-3 9^{ème} du Code de l'urbanisme) le nombre de places de stationnement est de une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette, sans qu'il puisse être exigé plus d'une place par logement ; **toutefois, pour les aménagements, extensions ou surélévations**, cette règle ne s'applique pas à la création de la surface hors œuvre nette, dans la limite d'un plafond de 50 % de la surface hors œuvre nette existante ;
- dans les **opérations d'ensemble**, ou pour les constructions comportant au moins 5 logements, une place supplémentaire par tranche de 5 logements doit être ajoutée afin de pourvoir aux besoins des visiteurs.

- **Pour les constructions à destination de commerces :**

Les dispositions suivantes s'appliquent à chaque unité commerciale, et sans pouvoir excéder les limites édictées par l'article L.421-3 du Code de l'urbanisme :

- une place au minimum pour les constructions dont la surface de vente est inférieure ou égale à 300 m² ;
- pour les constructions dont la surface de vente excède 300 m², une place par tranche de 30 m² supplémentaire au-delà de ce seuil est exigée.

- **Pour les constructions à destination industrielle, technique, scientifique, artisanale ou de services :**

Il est exigé au minimum une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette.

- **Pour les constructions à destination de bureaux :**

Dès lors que la construction est localisée en tout ou partie à l'intérieur de la délimitation de l'emprise inscrite aux documents graphiques sous la légende « stationnement bureaux périmètre d'influence lignes fortes transport collectif », le nombre minimum ou maximum de places requises est prescrit par ledit document.

- **Pour les constructions à destination d'équipements gérontologiques, hospitaliers et cliniques :**

Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 5 chambres.

- **Pour les constructions à destination d'hébergement hôtelier :**

Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 3 chambres.

- **Pour les constructions à destination d'équipements publics ou d'intérêt collectif :**

Le nombre de place de stationnement doit satisfaire aux besoins de la construction en tenant compte de sa nature, de sa situation géographique, de sa fréquentation et de la fréquence de la desserte par les transports collectifs et les stationnements publics situés à proximité.

- **Autres destinations ou affectations :**

Le nombre de places de stationnement doit répondre aux besoins engendrés par la nature, la fonction et la localisation des constructions, travaux ou ouvrages réalisés.

12.3 Règles relatives au stationnement des deux roues

Un local collectif ou des emplacements couverts affectés aux deux roues doivent être prévus pour les constructions à destination d'habitation excédant 5 logements, de bureaux et d'équipements recevant du public. Les locaux et emplacements des deux roues réalisés dans des constructions à destination d'habitation doivent être localisés soit en rez-de-chaussée de la construction soit à défaut au 1^{er} niveau de sous-sol, clos préférentiellement par des dispositifs ajourés, aménagés à cette fin exclusive et directement accessible. Leur dimension minimale pour cet usage est de 1 m² de local par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette affectée à l'habitation et selon les besoins pour les autres affectations.

En ce qui concerne les espaces libres et plantations :

13.2 Paysagement des espaces libres

Les espaces libres correspondent à la superficie du terrain non occupée par l'emprise des constructions telle qu'elle est définie au paragraphe 9.1.1 de l'article 9 du présent règlement, les aménagements de voirie et les accès ainsi que les aires de stationnement.

Ces espaces libres nécessitent un traitement paysager, composé d'aménagements végétaux et minéraux, pouvant accueillir des cheminements piétons, des aires de jeux et de détente.

Ce traitement paysager doit être réalisé selon les conditions suivantes : l'espace laissé libre de toutes constructions, aménagements de voirie, accès et aires de stationnement doit faire l'objet d'un aménagement paysager à dominante végétale en quantité et qualité suffisante.

13.2.1 En ce qui concerne l'aspect quantitatif

La superficie du terrain doit être aménagée avec un minimum de 10 % d'espaces verts.

- Ces normes ne sont pas applicables dans le cas :
 - de travaux réalisés sur les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme ;
 - d'équipements publics ou d'intérêt collectif ;
 - de terrains faisant l'objet d'un polygone d'implantation délimité aux documents graphiques ;
 - lorsque les caractéristiques particulières du terrain d'assiette de la construction (superficie, configuration, topographie, localisation à l'angle de deux ou plusieurs limites de référence...) ne permettent pas la réalisation d'espaces libres suffisants ;
 - des terrains situés à l'intérieur de la délimitation de l'emprise d'un plan masse, pour lesquels les indications de ce dernier doivent être respectées.

13.2.2 En ce qui concerne l'aspect qualitatif

Ces aménagements paysagers doivent intégrer et mettre en valeur les plantations repérées aux documents graphiques sous la légende « espaces boisés classés », « espaces boisés classés ponctuels – arbre remarquable » ou sous la légende « espaces végétalisés à mettre en valeur » ou les plantations de qualité existantes sur le terrain.

13.4.2 Les plantations sur le domaine public

Les plantations sur le domaine public localisées aux documents graphiques doivent être préservées. A ce titre, tous les travaux susceptibles de compromettre leur conservation ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :

- de poursuivre un objectif d'intérêt général ;
- de compenser quantitativement dans la mesure du possible, les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés.

13.4.3 Les espaces végétalisés à mettre en valeur

Les espaces végétalisés à mettre en valeur, localisés aux documents graphiques doivent faire l'objet d'une mise en valeur. A ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Leur destruction partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations restituant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.

Cette disposition n'est pas applicable aux travaux ou ouvrages relatifs aux voiries et réseaux d'intérêt public dès lors qu'ils poursuivent un objectif d'intérêt général et qu'ils sont incompatibles, du fait de leur nature ou de leur importance, avec le maintien des espaces végétalisés à mettre en valeur localisés aux documents graphiques.

- **UC** : Zone banalisée. Secteur constituant une liaison entre les quartiers centraux et les quartiers périphériques de moindre densité. Dominante d'habitat collectif.

Deux secteurs de zone (**UC1** et **UC2**) principalement différenciés par l'emprise au sol des constructions et les règles d'implantation par rapport aux voies.

Dans cette zone, sont interdits :

Article 1 UC : Occupations et Utilisations du Sol interdites

Sont interdits :

- le stationnement des caravanes isolées, sous réserve des dispositions de l'article 2 ;
- le camping et l'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs et de caravanes à but touristique, dès lors qu'ils ne constituent pas des équipements publics ou d'intérêt collectif ;
- les garages collectifs de caravanes ;
- les constructions, travaux ou ouvrages à destination agricole.

Rappel : en outre, certaines occupations ou utilisations du sol peuvent être interdites par des dispositions édictées dans d'autres chapitres du présent règlement.

Dans cette zone, sont notamment autorisés :

Article 2 UC : Occupations et Utilisations du Sol admises sous condition

2.1 Règle générale

- 2.1.1 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination de **commerce de détail** dès lors que leur surface de vente est au plus égale soit à 100 m² par unité de commerce, soit au seuil indiqué par les périmètres de polarité commerciale repérés aux documents graphiques. Ces dispositions ne sont pas applicables aux commerces liés à l'automobile, tels que vente de véhicules, concession automobiles, distribution de carburant... .
- 2.1.2 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination **industrielle, technique, scientifique ou artisanale** sous réserve des dispositions du chapitre 2 du présent règlement.
- 2.1.3 Dès lors qu'ils sont liés à des travaux de construction ou d'aménagement admis dans la zone :
 - les affouillements ou exhaussements des sols ;
 - les dépôts de véhicules susceptibles de contenir au moins 10 unités ;
 - les dépôts de matériaux.
- 2.1.4 Le stationnement des caravanes isolées lorsqu'il correspond à une opération de relogement de "gens du voyage", sous maîtrise d'ouvrage de la commune ou d'un opérateur social.
- 2.1.5 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs **aux équipements techniques** liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules, dès lors qu'ils s'insèrent au tissu urbain environnant.

2.2 Règles particulières

Des dispositions particulières peuvent modifier les dispositions générales édictées par le présent règlement dans les cas suivants :

- 2.2.1 Le rez-de-chaussée des constructions implantées le long des voies repérées aux documents graphiques comme :
 - « **linéaires artisanaux et commerciaux** » : doit être obligatoirement affecté à des activités artisanales ou commerciales, ou cafés, ou restaurants, ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif ; sont interdits les bureaux et services autres que ceux mentionnés ci-dessus.
 - « **linéaires toutes activités** » : doit être obligatoirement affecté à des commerces, bureaux ou services, activités artisanales ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif.

Ces dispositions s'appliquent au rez-de-chaussée des constructions ayant une façade sur la voie concernée par le linéaire et s'établit sur une profondeur minimale de 10 mètres à compter de la façade de la construction ; toutefois, ne sont pas comprises les parties communes des constructions nécessaires à leur fonctionnement telles que hall d'entrée, accès au stationnement souterrain, locaux techniques, locaux de gardiennage... .

- 2.2.2 Les constructions nouvelles, les travaux d'extension, de surélévation ou d'aménagement réalisés dans le **sous-secteur affecté d'un indice « p »**, ainsi que les constructions faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-7° du Code de l'urbanisme, identifiées aux documents graphiques comme « **éléments bâtis à préserver** », doivent être conçus pour contribuer à la préservation des caractéristiques culturelles, historiques ou écologiques des constructions ou du secteur, de l'ordonnancement du bâti et de l'espace végétalisé organisant l'unité foncière ou le secteur.
- 2.2.3 Dans les secteurs pour lesquels des **polygones d'implantation** sont délimités aux documents graphiques, les constructions, travaux ou ouvrages doivent être implantés à l'intérieur de la délimitation de leur emprise.

Toutefois :

- Cette règle n'est pas applicable :
 - a. aux constructions, travaux, ouvrages ou installations ne dépassant pas de plus de 0,60 mètre le sol naturel ;
 - b. aux constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs aux équipements techniques liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules ;
 - c. aux clôtures ;
 - En outre, pour les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme et situées à l'extérieur de ceux-ci, seuls sont autorisés les travaux d'aménagement, les extensions mesurées des constructions dans le respect des dispositions de l'article 9 du présent règlement.
- 2.2.4 Sur les **terrains urbains cultivés** inscrits aux documents graphiques, les constructions, travaux, ouvrages ou installations doivent être destinés à leur gestion et à leur mise en valeur.
- 2.2.5 **Rappel** : en outre, certaines occupations ou utilisations du sol peuvent être soumises à des conditions particulières, édictées par d'autres chapitres du présent règlement.

Des règles particulières d'implantation des constructions s'imposent au secteur UC1, notamment :

- Par rapport aux emprises publiques et aux voies : 5 mètres maximum,
- Par rapport aux limites séparatives (limites parcellaires) :

Les constructions peuvent être implantées sur les limites séparatives ou en retrait.

Dans le cas d'une implantation en limites séparatives, la longueur du linéaire de construction appuyée sur une ou plusieurs limites doit être au plus égale aux 2/3 de la longueur de chaque limite séparative.

Dans le cas d'une implantation en retrait, ce dernier doit être au moins égal, en tout point, à la moitié de la hauteur de la construction ($D \geq H/2$) en ce point, avec un minimum de 4 mètres.

- Par rapport aux autres constructions :

La distance séparant deux constructions dont l'une au moins comporte une façade présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales doit être au moins égale à la hauteur de la construction la plus élevée, sans être inférieure à 8 mètres.

La distance séparant deux constructions dont aucune ne comporte de façade présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales doit être au moins égale à 4 mètres.

- Emprise au sol des bâtiments : le coefficient d'emprise au sol est limité à 40%

Les indices « a », « b » et « c » quant à eux font référence à des hauteurs maximales de construction :

- 15 mètres dans les secteurs indicés « a »,
- 18 mètres dans les secteurs indicés « b »,
- 21 mètres dans les secteurs indicés « c ».

En ce qui concerne les stationnements :

12.2 Règles relatives au stationnement des véhicules automobiles

• Pour les constructions à destination d'habitation et de résidences communautaires :

- 1 place par tranche de 75 m² de la surface hors œuvre nette en UC1, et 1 place par tranche de 50 m² de la surface hors œuvre nette en UC2, sans qu'il puisse être exigé plus de deux places par logement ;
- pour les logements locatifs financés par des prêts aidés par l'Etat (conformément à l'article L.421-3 9^{ème} du Code de l'urbanisme) le nombre de places de stationnement est de une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette, sans qu'il puisse être exigé plus d'une place par logement ; toutefois, pour les aménagements, extensions ou surélévations, cette règle ne s'applique pas à la création de la surface hors œuvre nette, dans la limite d'un plafond de 50 % de la surface hors œuvre nette existante ;
- dans les **opérations d'ensemble**, ou pour les constructions comportant au moins 5 logements, une place supplémentaire par tranche de 5 logements doit être ajoutée afin de pourvoir aux besoins des visiteurs.

• Pour les constructions à destination de commerces :

Les dispositions suivantes s'appliquent à chaque unité commerciale, et sans pouvoir excéder les limites édictées par l'article L.421-3 du Code de l'urbanisme :

- une place au minimum pour les constructions dont la surface de vente est inférieure ou égale à 300 m² ;
- pour les constructions dont la surface de vente excède 300 m², une place par tranche de 30 m² supplémentaire au-delà de ce seuil est exigée.

• Pour les constructions à destination industrielle, technique, scientifique, artisanale ou de services :

Il est exigé au minimum une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette.

• Pour les constructions à destination de bureaux :

Dès lors que la construction est localisée en tout ou partie à l'intérieur de la délimitation de l'emprise inscrite aux documents graphiques sous la légende « stationnement bureaux périmètre d'influence lignes fortes transport collectif », le nombre minimum ou maximum de places requises est prescrit par ledit document.

• Pour les constructions à destination d'équipements gérontologiques, hospitaliers et cliniques :

Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 5 chambres.

• Pour les constructions à destination d'hébergement hôtelier :

Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 3 chambres.

• Pour les constructions à destination d'équipements publics ou d'intérêt collectif :

Le nombre de place de stationnement doit satisfaire aux besoins de la construction en tenant compte de sa nature, de sa situation géographique, de sa fréquentation et de la fréquence de la desserte par les transports collectifs et les stationnements publics situés à proximité.

• Autres destinations ou affectations :

Le nombre de places de stationnement doit répondre aux besoins engendrés par la nature, la fonction et la localisation des constructions, travaux ou ouvrages réalisés.

12.3 Règles relatives au stationnement des deux roues

Un local collectif ou des emplacements couverts affectés aux deux roues doivent être prévus pour les constructions à destination d'habitation excédant 5 logements, de bureaux et d'équipements recevant du public. Les locaux et emplacements des deux roues réalisés dans des constructions à destination d'habitation doivent être localisés soit en rez-de-chaussée de la construction soit à défaut au 1^{er} niveau de sous-sol, clos préférentiellement par des dispositifs ajourés, aménagés à cette fin exclusive et directement accessible. Leur dimension minimale pour cet usage est de 1 m² de local par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette affectée à l'habitation et selon les besoins pour les autres affectations.

En ce qui concerne les espaces libres et plantations :

13.2 Paysagement des espaces libres

Les espaces libres correspondent à la superficie du terrain non occupée par l'emprise des constructions telle qu'elle est définie au paragraphe 9.1.1 de l'article 9 du présent règlement, les aménagements de voirie et les accès ainsi que les aires de stationnement.

Ces espaces libres nécessitent un traitement paysager, composé d'aménagements végétaux et minéraux, pouvant accueillir des cheminements piétons, des aires de jeux et de détente.

Ce traitement paysager doit être réalisé selon les conditions suivantes : l'espace laissé libre de toutes constructions, aménagements de voirie, accès et aires de stationnement doit faire l'objet d'un aménagement paysager à dominante végétale en quantité et qualité suffisante.

13.2.1 En ce qui concerne l'aspect quantitatif

30 % de la superficie du terrain doivent être aménagés en espace vert.

Ces normes ne sont pas applicables dans le cas :

- de travaux réalisés sur les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme ;
- d'équipements publics ou d'intérêt collectif ;
- de terrain faisant l'objet d'un polygone d'implantation délimité aux documents graphiques ;
- des terrains situés à l'intérieur de la délimitation de l'emprise d'un plan masse, pour lesquels les indications de ce dernier doivent être respectées.

13.2.2 En ce qui concerne l'aspect qualitatif

En cas de retrait des constructions par rapport à la limite de référence définie à l'article 6 du présent règlement, cet espace de retrait doit faire l'objet d'un traitement paysager végétal ou minéral participant à l'animation du front bâti.

Ces aménagements paysagers doivent intégrer et mettre en valeur les plantations repérées aux documents graphiques sous la légende « espaces boisés classés », « espaces boisés classés ponctuels – arbre remarquable » ou sous la légende « espaces végétalisés à mettre en valeur », ou les plantations de qualité existantes sur le terrain.

13.3.4 Plan masse

En présence d'un plan masse, les aménagements paysagers et les plantations doivent être réalisés dans le respect ou en compatibilité avec les indications figurant au plan masse. Dans le cas où de telles indications ne figurent pas au plan masse, il y a lieu d'appliquer les dispositions du paragraphe relatif au paysagement des espaces libres.

13.4.2 Les plantations sur le domaine public

Les plantations sur le domaine public localisées aux documents graphiques doivent être préservées. A ce titre, tous les travaux susceptibles de compromettre leur conservation ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :

- de poursuivre un objectif d'intérêt général ;
- de compenser quantitativement dans la mesure du possible, les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés.

13.4.3 Les espaces végétalisés à mettre en valeur

Les espaces végétalisés à mettre en valeur, localisés aux documents graphiques doivent faire l'objet d'une mise en valeur. A ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Leur destruction partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations restituant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.

Cette disposition n'est pas applicable aux travaux ou ouvrages relatifs aux voiries et réseaux d'intérêt public dès lors qu'ils poursuivent un objectif d'intérêt général et qu'ils sont incompatibles, du fait de leur nature ou de leur importance, avec le maintien des espaces végétalisés à mettre en valeur localisés aux documents graphiques.

- UD** : Zone banalisée. Zone d'habitat mixte assurant une transition entre les quartiers centraux (UA, UB et UC) et les secteurs de plus faibles densités (UE et UV).

Trois principaux secteurs de zone caractérisés par un rapport plus ou moins fort du bâti à la voie (UD1 et UD2) ou la prise en compte de morphologies particulières à certains tissus de l'agglomération (**UD3**).

Dans cette zone, sont interdits :

Article 1 UD : Occupations et Utilisations du Sol interdites

Sont interdits :

- le stationnement des caravanes isolées, sous réserve des dispositions de l'article 2 ;
- le camping et l'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs et de caravanes à but touristique, dès lors qu'ils ne constituent pas des équipements publics ou d'intérêt collectif ;
- les garages collectifs de caravanes ;
- les constructions, travaux ou ouvrages à destination agricole.

Rappel : en outre, certaines occupations ou utilisations du sol peuvent être interdites par des dispositions édictées dans d'autres chapitres du présent règlement.

Dans cette zone, sont notamment autorisés :

Article 2 UD : Occupations et Utilisations du Sol admises sous condition

2.1 Règle générale

- 2.1.1 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination de **commerce de détail** dès lors que leur surface de vente est au plus égale soit à 100 m² par unité de commerce, soit au seuil indiqué par les périmètres de polarité commerciale repérés aux documents graphiques. Ces dispositions ne sont pas applicables aux commerces liés à l'automobile, tels que vente de véhicules, concession automobiles, distribution de carburant... .
- 2.1.2 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination **industrielle, technique, scientifique ou artisanale** sous réserve des dispositions du chapitre 2 du présent règlement.
- 2.1.3 Dès lors qu'ils sont liés à des travaux de construction ou d'aménagement admis dans la zone :
- les affouillements ou exhaussements des sols ;
 - les dépôts de véhicules susceptibles de contenir au moins 10 unités ;
 - les dépôts de matériaux.
- 2.1.4 Le stationnement des caravanes isolées lorsqu'il correspond à une opération de relogement de "gens du voyage", sous maîtrise d'ouvrage de la commune ou d'un opérateur social.
- 2.1.5 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs **aux équipements techniques** liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules, dès lors qu'ils s'insèrent au tissu urbain environnant.

2.2 Règles particulières

Des dispositions particulières peuvent modifier les dispositions générales édictées par le présent règlement dans les cas suivants :

- 2.2.1 Le rez-de-chaussée des constructions implantées le long des voies repérées aux documents graphiques comme :
- « **linéaires artisanaux et commerciaux** » : doit être obligatoirement affecté à des activités artisanales ou commerciales, ou cafés, ou restaurants, ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif ; sont interdits les bureaux et services autres que ceux mentionnés ci-dessus.

- « **linéaires toutes activités** » : doit être obligatoirement affecté à des commerces, bureaux ou services, activités artisanales ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif.

Ces dispositions s'appliquent au rez-de-chaussée des constructions ayant une façade sur la voie concernée par le linéaire et s'établit sur une profondeur minimale de 10 mètres à compter de la façade de la construction ; toutefois, ne sont pas comprises les parties communes des constructions nécessaires à leur fonctionnement telles que hall d'entrée, accès au stationnement souterrain, locaux techniques, locaux de gardiennage... .

2.2.2 Les constructions nouvelles, les travaux d'extension, de surélévation ou d'aménagement réalisés dans le **sous-secteur affecté d'un indice « p »**, ainsi que les constructions faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-7° du Code de l'urbanisme, identifiées aux documents graphiques comme « **éléments bâtis à préserver** », doivent être conçus pour contribuer à la préservation des caractéristiques culturelles, historiques ou écologiques des constructions ou du secteur, de l'ordonnancement du bâti et de l'espace végétalisé organisant l'unité foncière ou le secteur.

2.2.3 Dans les secteurs pour lesquels des **polygones d'implantation** sont délimités aux documents graphiques, les constructions, travaux ou ouvrages doivent être implantés à l'intérieur de la délimitation de leur emprise.

Toutefois :

- Cette règle n'est pas applicable :
 - aux constructions, travaux, ouvrages ou installations ne dépassant pas de plus de 0,60 mètre le sol naturel ;
 - aux constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs aux équipements techniques liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules ;
 - aux clôtures ;
 - En outre, pour les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme et situées à l'extérieur de ceux-ci, seuls sont autorisés les travaux d'aménagement, les extensions mesurées des constructions dans le respect des dispositions de l'article 9 du présent règlement.
- 2.2.4 Sur les **terrains urbains cultivés** inscrits aux documents graphiques, les constructions, travaux, ouvrages ou installations doivent être destinés à leur gestion et à leur mise en valeur.
- 2.2.5 **Rappel** : en outre, certaines occupations ou utilisations du sol peuvent être soumises à des conditions particulières, édictées par d'autres chapitres du présent règlement.

Des règles particulières d'implantation des constructions s'imposent au secteur UD3, notamment :

- Par rapport aux emprises publiques et aux voies : 5 mètres maximum,
- Par rapport aux limites séparatives (limites parcellaires) :
 - limites latérales
Les constructions peuvent être implantées sur les limites latérales, ou en retrait de ces dernières. Dans le cas d'une implantation en retrait des limites latérales, ce dernier ne peut être inférieur à :
 - 2 mètres **dans les secteurs UD1 et UD2** et 1 mètre **dans le secteur UD3**, lorsque la façade ne comporte pas de baies éclairant des pièces principales ;
 - 3 mètres, lorsque la façade comporte des baies éclairant des pièces principales.
 - limites de fond de parcelle
Les constructions doivent être implantées avec un retrait au moins égal à :
 - 4 mètres **dans les secteurs UD1 et UD3** ;
 - la moitié de la hauteur, en tout point, des constructions **dans le secteur UD2**.
 Toutefois, **dans les secteurs UD1, UD2 et UD3**, les constructions peuvent être implantées avec un retrait moindre ou en limite de fond de parcelle dès lors que leur hauteur est au plus égale à 4 mètres.

- Par rapport aux autres constructions :

La distance séparant deux constructions dont l'une au moins comporte une façade présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales doit être au moins égale à 6 mètres.

La distance séparant deux constructions dont aucune ne comporte de façade présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales doit être au moins égale à 4 mètres dans les secteurs UD1 et UD2, et au moins égale à 2 mètres dans le secteur UD3.

- Emprise au sol des bâtiments : le coefficient d'emprise au sol est limité à 40%
- Hauteur des constructions : La hauteur maximale des constructions est indiquée dans le document graphique (9 mètres pour la zone située dans le secteur d'étude). Toutefois, cette hauteur doit être minorée de 1.5 mètres si la construction prévoit une toiture terrasse.

En ce qui concerne les stationnements :

12.2 Règles relatives au stationnement des véhicules automobiles

- Pour les constructions à destination d'habitation et de résidences communautaires :

- 1 place par tranche de 50 m² de la surface hors œuvre nette, sans qu'il puisse être exigé plus de deux places par logement ;
- pour les logements locatifs financés par des prêts aidés par l'Etat (conformément à l'article L.421-3 9^{ème} du Code de l'urbanisme) le nombre de places de stationnement est de une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette, sans qu'il puisse être exigé plus d'une place par logement ; toutefois, pour les aménagements, extensions ou surélévations, cette règle ne s'applique pas à la création de la surface hors œuvre nette, dans la limite d'un plafond de 50 % de la surface hors œuvre nette existante ;
- dans les opérations d'ensemble, ou pour les constructions comportant au moins 5 logements, une place supplémentaire par tranche de 5 logements doit être ajoutée afin de pourvoir aux besoins des visiteurs.

- Pour les constructions à destination de commerces :

Les dispositions suivantes s'appliquent à chaque unité commerciale, et sans pouvoir excéder les limites édictées par l'article L.421-3 du Code de l'urbanisme :

- une place au minimum pour les constructions dont la surface de vente est inférieure ou égale à 300 m² ;
- pour les constructions dont la surface de vente excède 300 m², une place par tranche de 30 m² supplémentaire au-delà de ce seuil est exigée.

- Pour les constructions à destination industrielle, technique, scientifique, artisanale ou de services :

Il est exigé au minimum une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette.

- Pour les constructions à destination de bureaux :

Dès lors que la construction est localisée en tout ou partie à l'intérieur de la délimitation de l'emprise inscrite aux documents graphiques sous la légende « stationnement bureaux périmètre d'influence lignes fortes transport collectif », le nombre minimum ou maximum de places requises est prescrit par ledit document.

- Pour les constructions à destination d'équipements gérontologiques, hospitaliers et cliniques :

Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 5 chambres.

- Pour les constructions à destination d'hébergement hôtelier :

Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 3 chambres.

- Pour les constructions à destination d'équipements publics ou d'intérêt collectif :

Le nombre de place de stationnement doit satisfaire aux besoins de la construction en tenant compte de sa nature, de sa situation géographique, de sa fréquentation et de la fréquence de la desserte par les transports collectifs et les stationnements publics situés à proximité.

- Autres destinations ou affectations :

Le nombre de places de stationnement doit répondre aux besoins engendrés par la nature, la fonction et la localisation des constructions, travaux ou ouvrages réalisés.

12.3 Règles relatives au stationnement des deux roues

Un local collectif ou des emplacements couverts affectés aux deux roues doivent être prévus pour les constructions à destination d'habitation excédant 5 logements, de bureaux et d'équipements recevant du public. Les locaux et emplacements des deux roues réalisés dans des constructions à destination d'habitation doivent être localisés soit en rez-de-chaussée de la construction soit à défaut au 1^{er} niveau de sous-sol, clos préférentiellement par des dispositifs ajourés, aménagés à cette fin exclusive et directement accessible. Leur dimension minimale pour cet usage est de 1 m² de local par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette affectée à l'habitation et selon les besoins pour les autres affectations.

En ce qui concerne les espaces libres et plantations :

13.2 Paysagement des espaces libres

Les espaces libres correspondent à la superficie du terrain non occupée par l'emprise des constructions telle qu'elle est définie au paragraphe 9.1.1 de l'article 9 du présent règlement, les aménagements de voirie et les accès ainsi que les aires de stationnement.

Ces espaces libres nécessitent un traitement paysager, composé d'aménagements végétaux et minéraux, pouvant accueillir des cheminements piétons, des aires de jeux et de détente.

Ce traitement paysager doit être réalisé selon les conditions suivantes : l'espace laissé libre de toutes constructions, aménagements de voirie, accès et aires de stationnement doit faire l'objet d'un aménagement paysager à dominante végétale en quantité et qualité suffisante.

13.2.1 En ce qui concerne l'aspect quantitatif

La superficie du terrain doit être aménagée avec un minimum de 10 % d'espaces verts, d'un seul tenant sauf en cas d'impossibilité démontrée, devant comporter au minimum 0,60 mètre d'épaisseur de terre végétale.

Ces normes ne sont pas applicables dans le cas :

- a. de travaux réalisés sur les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme ;
- b. d'équipements publics ou d'intérêt collectif ;
- c. de terrains faisant l'objet d'un polygone d'implantation délimité aux documents graphiques ;
- d. des terrains situés à l'intérieur de la délimitation de l'emprise d'un plan masse, pour lesquels les indications de ce dernier doivent être respectées.

13.2.2 En ce qui concerne l'aspect qualitatif

En cas de retrait des constructions par rapport à la limite de référence définie à l'article 6 du présent règlement, cet espace de retrait doit faire l'objet d'un traitement paysager végétal ou minéral cohérent et en harmonie avec le paysage de la rue.

Ces aménagements paysagers doivent intégrer et mettre en valeur les plantations repérées aux documents graphiques sous la légende « espaces boisés classés », « espaces boisés classés ponctuels – arbre remarquable » ou sous la légende « espaces végétalisés à mettre en valeur », ou les plantations de qualité existantes sur le terrain.

En outre, la surface imperméabilisée occupée par les constructions, les aménagements de voirie et les accès ainsi que les aires de stationnement, doit être limitée aux stricts besoins de la construction et des habitants.

13.3.5 Plan masse

En présence d'un plan masse, les aménagements paysagers et les plantations doivent être réalisés dans le respect ou en compatibilité avec les indications figurant au plan masse. Dans le cas où de telles indications ne figurent pas au plan masse, il y a lieu d'appliquer les dispositions du paragraphe relatif au paysagement des espaces libres.

13.4.2 Les plantations sur le domaine public

Les plantations sur le domaine public localisées aux documents graphiques doivent être préservées. A ce titre, tous les travaux susceptibles de compromettre leur conservation ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :

- de poursuivre un objectif d'intérêt général ;
- de compenser quantitativement dans la mesure du possible, les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés.

13.4.3 Les espaces végétalisés à mettre en valeur

Les espaces végétalisés à mettre en valeur, localisés aux documents graphiques doivent faire l'objet d'une mise en valeur. A ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Leur destruction partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations restituant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.

Cette disposition n'est pas applicable aux travaux ou ouvrages relatifs aux voiries et réseaux d'intérêt public dès lors qu'ils poursuivent un objectif d'intérêt général et qu'ils sont incompatibles, du fait de leur nature ou de leur importance, avec le maintien des espaces végétalisés à mettre en valeur localisés aux documents graphiques.

À noter qu'aucun espace boisé classé n'est présent sur le site ; par contre trois espaces végétalisés à mettre en valeur sont identifiés sur le secteur d'étude ou à proximité :

- Un le long de la rue Guynemer,
- Un au Sud de la rue Guillermin,
- Un au Nord de la rue Guillermin.

À ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés par une telle prescription doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Toutefois, leur destruction partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations restituant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.

Les plantations situées avenue Brossolette, rue Guynemer et rue Bramet appartiennent au domaine public et doivent à ce titre être préservées. Ainsi, tous les travaux susceptibles de compromettre la conservation des plantations sur le domaine public ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :

- de poursuivre un objectif d'intérêt général ;
- de compenser quantitativement les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés.

Le secteur d'étude accueille aussi une orientation d'aménagement 5b vue précédemment.

Le secteur d'étude fait également l'objet d'un périmètre de Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) reporté au PLU. Il s'agit du périmètre n°2, relatif à la ZAC Terrailon :

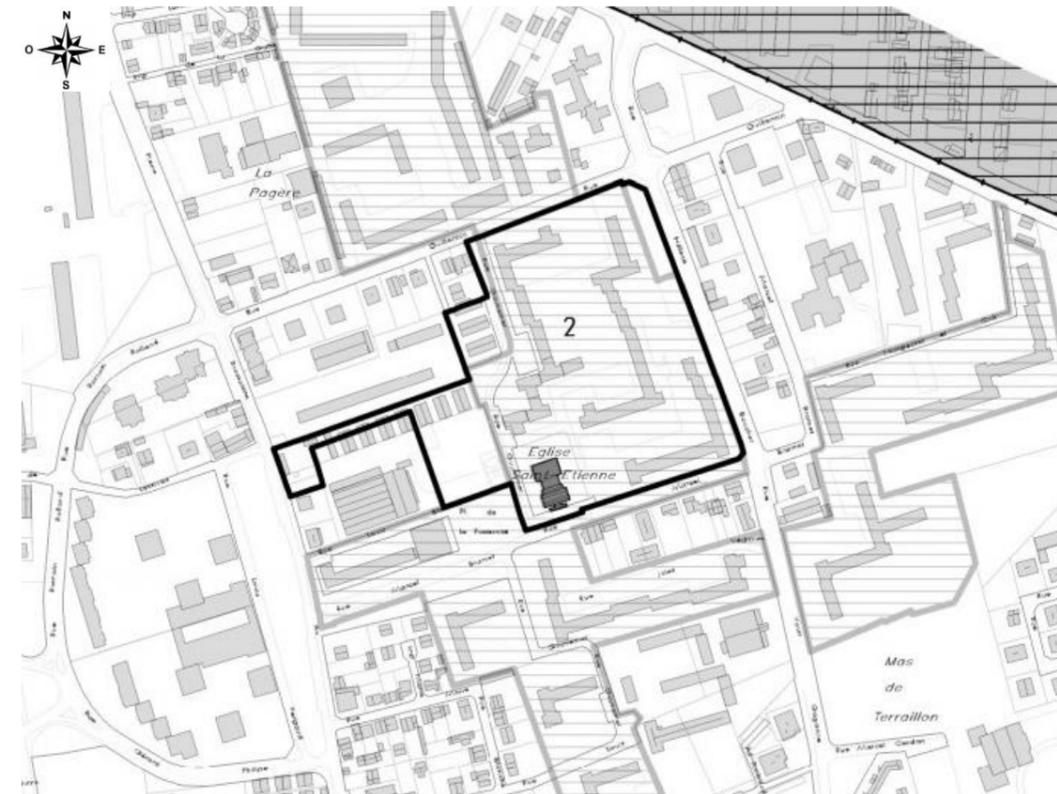


Figure 73 : Extrait du plan des périmètres reportés au PLU

Emplacements réservés

Un emplacement réservé aux équipements publics est implanté à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher. Il s'agit de l'emplacement réservé n°12 pour des équipements scolaires et associatifs au bénéfice de la commune pour une superficie approximative de 2000 m² (équipement réalisé à ce jour).

Un emplacement réservé de voirie est implanté le long de la rue Marcel Bramet orientée Nord / Sud. Il s'agit de l'emplacement réservé n°7 pour un élargissement de voie à 12 m au bénéfice de la Communauté Urbaine.

Les servitudes d'utilités publiques

Le quartier Terrailon est concerné par deux servitudes d'utilité publique :

- Servitude T5, servitude aéronautique de dégagement liée à l'aérodrome de Bron, qui concerne tout le secteur d'étude.
- Servitude I4, relative au transport et à la distribution de l'énergie électrique : une ligne souterraine est présente en bordure Est du site, le long de la rue Hélène Boucher.



Figure 74 : Extrait du plan de servitudes du PLU de l'agglomération lyonnaise

6.3.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX TERRITORIAUX

Le projet de la ZAC Terrailon est inscrit géographiquement dans la première couronne de l'Est lyonnais qui est identifiée parmi les territoires en perte d'attractivité par la DTA de l'aire métropolitaine Lyonnaise. Il fait ainsi partie des territoires prioritaires pour la définition de projets de renouvellement urbain à définir par les documents de planification et d'urbanisme.

Le DOG du SCOT de l'agglomération lyonnaise identifie les sites de projet urbain à mettre en œuvre prioritairement comme les « sites métropolitains », les « sites d'agrafes » et les « grands projets de ville ».

Le secteur d'étude est situé entre deux sites d'agrafes : Parilly-A43 au Sud et Nord Bonneville au Nord. Les sites d'agrafes urbaines sont des lieux privilégiés du renforcement des liens urbains et sociaux entre le Centre et les bassins de vie alentours. Ils permettent un développement résidentiel diversifié avec le maintien et l'accueil des classes moyennes et des populations modestes. Leur aménagement nécessite de limiter l'effet de coupure généré par une infrastructure routière ou un obstacle naturel.

Le secteur d'étude fait ainsi partie d'un secteur prioritaire pour le développement urbain et la réalisation d'équipements (polarités).

Le quartier Terrailon fait l'objet d'une orientation d'aménagement n°5.b du PADD de la commune de Bron.

Le quartier Terrailon est inscrit en zone urbaine (zones UB2, UC1a, UC1b, UC1c et UD3).

- **UB** : Zone banalisée. Ensemble d'immeubles collectifs conçus dans leur implantation et leur hauteur en rupture avec la trame urbaine les environnant. Deux secteurs de zone, de requalification (UB1), ou de gestion (UB2) de ces quartiers.
- **UC** : Zone banalisée. Secteur constituant une liaison entre les quartiers centraux et les quartiers périphériques de moindre densité. Dominante d'habitat collectif. Deux secteurs de zone (UC1 et UC2) principalement différenciés par l'emprise au sol des constructions et les règles d'implantation par rapport aux voies.
- **UD** : Zone banalisée. Zone d'habitat mixte assurant une transition entre les quartiers centraux (UA, UB et UC) et les secteurs de plus faibles densités (UE et UV). Trois principaux secteurs de zone caractérisés par un rapport plus ou moins fort du bâti à la voie (UD1 et UD2) ou la prise en compte de morphologies particulières à certains tissus de l'agglomération (UD3).

À noter qu'aucun espace boisé classé n'est présent sur le site ; par contre trois espaces végétalisés à mettre en valeur sont identifiés sur le secteur d'étude ou à proximité :

- Un le long de la rue Guynemer,
- Un au Sud de la rue Guillermin,
- Un au Nord de la rue Guillermin.

À ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés par une telle prescription doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Toutefois, leur destruction partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations restituant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.

Les plantations situées avenue Brossolette, rue Guynemer et rue Bramet appartiennent au domaine public et doivent à ce titre être préservées. Ainsi, tous les travaux susceptibles de compromettre la conservation des plantations sur le domaine public ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :

- de poursuivre un objectif d'intérêt général ;
- de compenser quantitativement les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés.

Le secteur d'étude fait également l'objet d'un périmètre de Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) reporté au PLU. Il s'agit du périmètre n°2, relatif à la ZAC Terrailon.

Un emplacement réservé aux équipements publics est implanté à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher. Il s'agit de l'emplacement réservé n°12 pour des équipements scolaires et associatifs au bénéfice de la commune pour une superficie approximative de 2000 m² (équipement réalisé à ce jour).

Un emplacement réservé de voirie est implanté le long de la rue Marcel Bramet orientée Nord / Sud. Il s'agit de l'emplacement réservé n°7 pour un élargissement de voie à 12 m au bénéfice de la Communauté Urbaine.

6.4.L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE – LES TERRES, LE SOL, L'EAU ET LE CLIMAT

6.4.1. LE CONTEXTE CLIMATIQUE

Généralités dans le Rhône

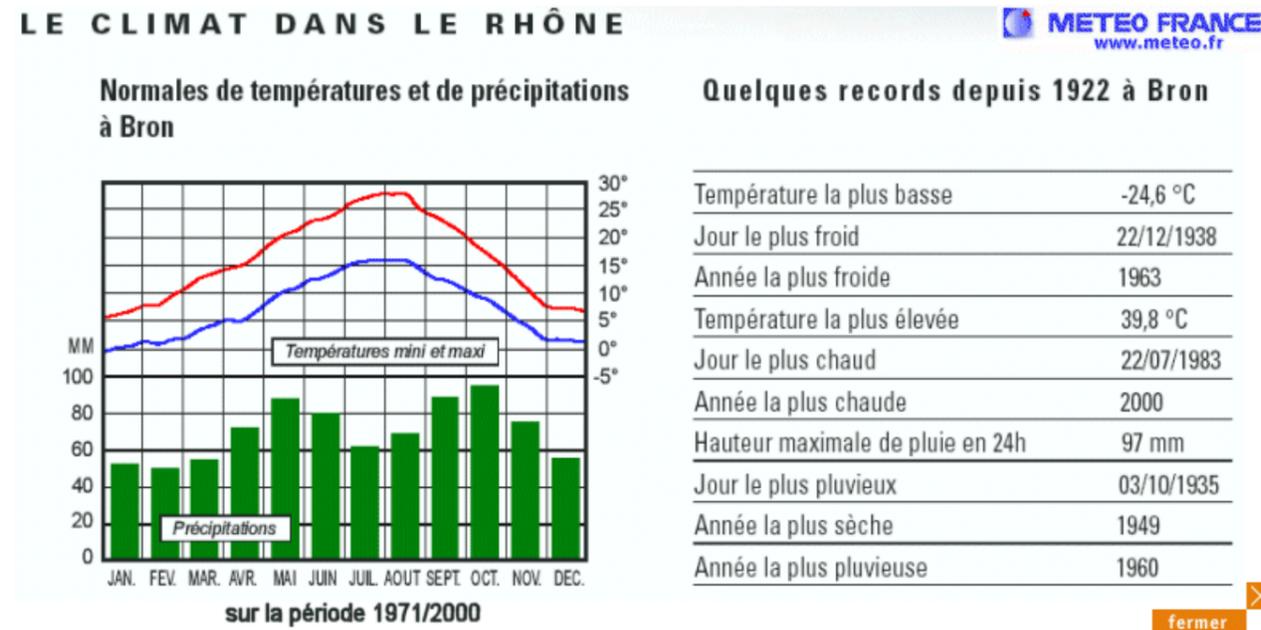


Figure 75 : Le climat dans le Rhône

Source : Météo France

L'agglomération lyonnaise connaît un régime climatique complexe, avec des influences des climats méditerranéens, continentaux et océaniques qui alternent.

Températures

Les températures sont contrastées entre l'hiver et l'été, l'été méditerranéen se déroule du 15 juin au 15 août avec des températures comprises entre 25 et 35°C ; l'hiver continental est marqué à l'inverse par un temps froid et les saisons intermédiaires connaissent des oscillations de températures.

On enregistre, entre 1971 et 2000, une température moyenne de 11,7°C. On recense une moyenne de 67 jours par an où la température dépasse 25 °C, et de 19 jours par an où elle dépasse 30°C. A l'opposé, 53 jours connaissent une température minimale négative.

L'amplitude annuelle thermique est élevée, près de 30°C, avec des températures estivales moyennes avoisinant les 25°C et hivernales d'environ 1,3°C. L'ensoleillement quotidien moyen est fort de 6,5 heures.

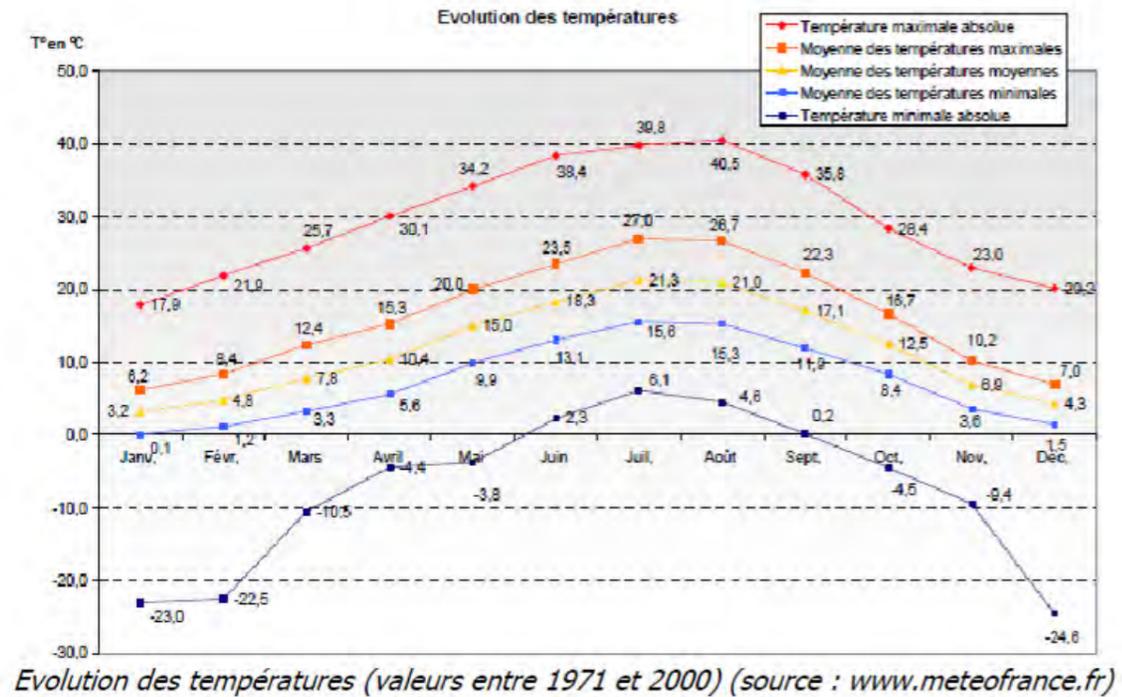


Figure 76 : Évolution des températures

Source : Météo France

Ensoleillement

Bron bénéficie de 1 950 à 2 250 h d'ensoleillement par an ; à titre de comparaison, voici quelques valeurs d'ensoleillement moyen annuel :

- Minimum : 1 500 heures (Charleville Mézières),
- Moyenne : 1 968 heures,
- Maximum : 2 946 heures (Aix en Provence).

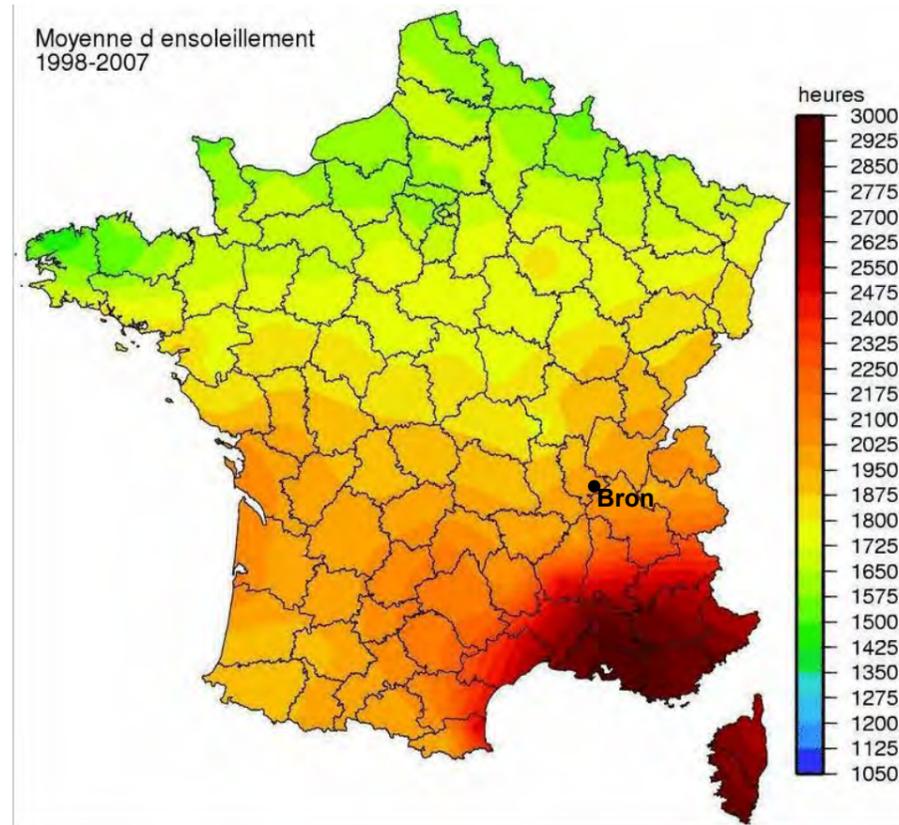


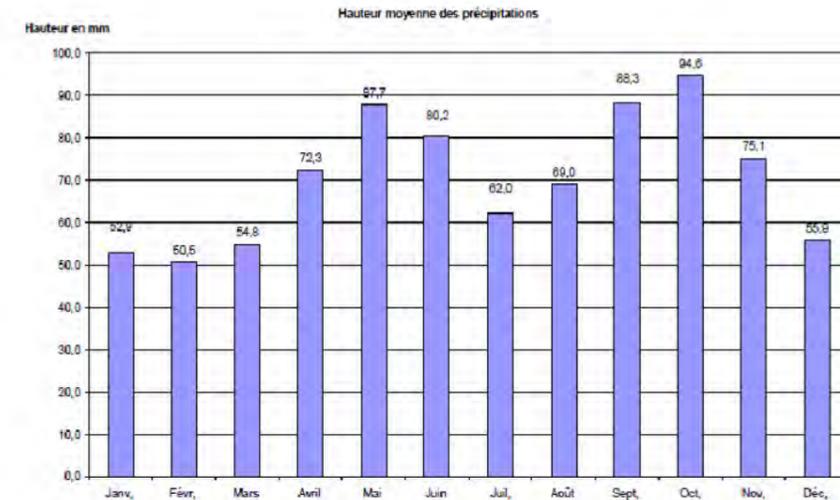
Figure 77 : Carte de l'ensoleillement en France

Source : cartesfrance.fr

Pluviométrie

Les précipitations allant de 800 à 1200 mm annuels sont réparties irrégulièrement dans l'année, avec deux périodes plus pluvieuses au printemps (mai et juin) et à l'automne (septembre et octobre), en particulier liées au réchauffement et refroidissement plus rapides des sols. Le nombre de jours de pluie par an est de 180. La force des orages d'été peut donner lieu à des inondations rapides et fortes.

Les histogrammes ci-après présentent les hauteurs moyennes (1971-2000) des précipitations selon les mois de l'année, avec au global 843 mm/an, et 107 jours de précipitations par an supérieur à 1 mm.



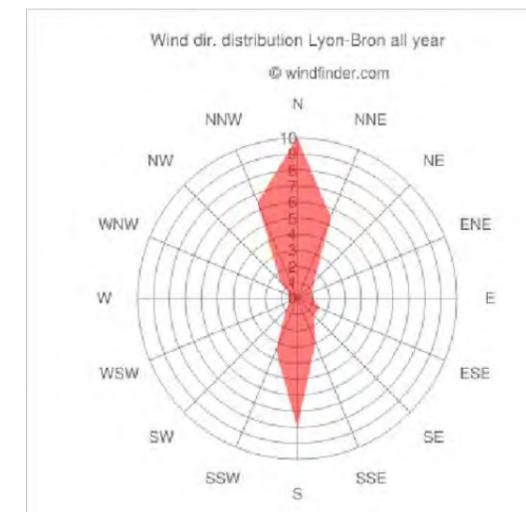
Evolution des précipitations (valeurs moyennes de 1971 à 2000) (source : www.meteofrance.fr)

Figure 78 : Évolution des précipitations (valeurs moyennes de 1971 à 2000)

Rose des vents

Le vent est canalisé par la vallée du Rhône, avec des vents de Sud forts qui précèdent souvent les pluies lorsque celles-ci arrivent par l'Ouest.

Les vents sont réguliers dans l'année, très majoritairement orientés Nord ou Sud, avec une dominante des vents venant du Nord. Ils présentent en revanche des vitesses relativement faibles (43% des vents sont compris entre 4 et 15 km/h et seulement 5% des vents sont supérieurs à 30 km/h).



Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Dec	TOT
Direction du vent dominant	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	A	A	Y
Probabilité du vent >= 4 Beaufort (%)	26	27	30	21	34	27	21	23	15	31	28	32	26
Vitesse du vent (Knots)	8	8	8	7	9	8	8	7	7	8	8	9	7

Rose des vents pour Lyon Bron et caractéristiques (Source : www.windfinder.com)

Figure 79 : Rose des vents

6.4.2. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La plaine de Lyon est une vaste étendue plane parsemée de nombreuses buttes et collines aux formes variées, souvent allongées, et aux versants généralement convexes. La plaine est légèrement inclinée dans le sens Sud-Est/Nord-Ouest (altitude 270 m environ vers Saint-Laurent-de-Mure et 170 m environ vers Lyon), orientation identique à celle d'une majorité des collines radiales.

Le site d'étude est caractérisé par une topographie plane à environ 185 m NGF.

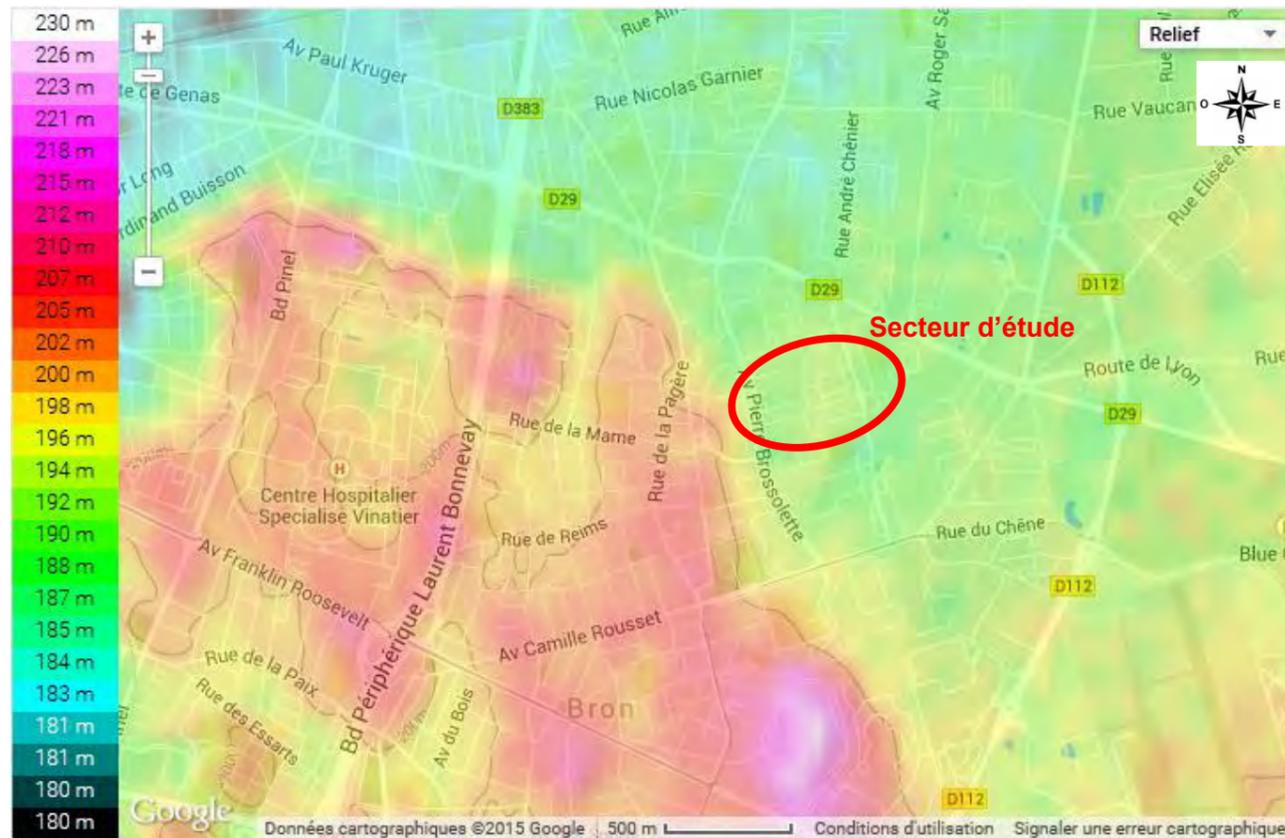


Figure 80 : Topographie au droit du secteur d'étude

Source : topographic-map.com

6.4.3. LE CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET LA POLLUTION DES SOLS

6.4.3.1. GÉOLOGIE DE L'AIRE D'ÉTUDE

Cf. carte géologique page suivante

La zone d'étude se situe dans la plaine de l'Est lyonnais. Cette plaine doit son modelé aux érosions successives provoquées par le réseau hydrographique et par les phénomènes glaciaires qui viennent perturber la régularité de cette plaine. L'ensemble de la plaine alluviale a fait l'objet d'une sédimentation fluvioglaciaire qui permet de suivre les phases successives de retrait du glacier à partir de son extension maximale au Würm (époque glaciaire entre 75 000 et 10 000 BP⁶). Cette sédimentation couvre un substratum molassique d'âge Miocène pouvant atteindre 700 mètres d'épaisseur.

La glaciation würmienne intervient en plusieurs phases :

- elle permet la mise en place d'éléments morainiques fins ou grossiers, de loess et limons.
- elle creuse des chenaux dans la molasse du Miocène (période Tertiaire) et provoque le lessivage des couloirs du relief préservant par là même les dépôts morainiques sur certains secteurs. Il en résulte un alluvionnement ne dépassant guère 60 mètres d'épaisseur et dont la tranche diminue en direction du Rhône selon l'orientation Sud Est / Nord-Ouest. Ces dépôts constituent les différents couloirs fluvioglaciaires de la plaine de l'Est lyonnais.

Dans ces formations würmiennes, le Rhône a creusé différents lits, qui sont matérialisés par des alluvions fluviales modernes, avant de rejoindre son tracé actuel.

Le site d'étude se situe dans les alluvions de la nappe alluviale de l'Est lyonnais (Fgx5), ou de la terrasse de Villeurbanne (Fx5v) : la limite entre les deux aquifères étant progressive, elle n'est pas délimitée sur la carte géologique.

⁶ BP : Before Present

Géologie (extrait BRGM)

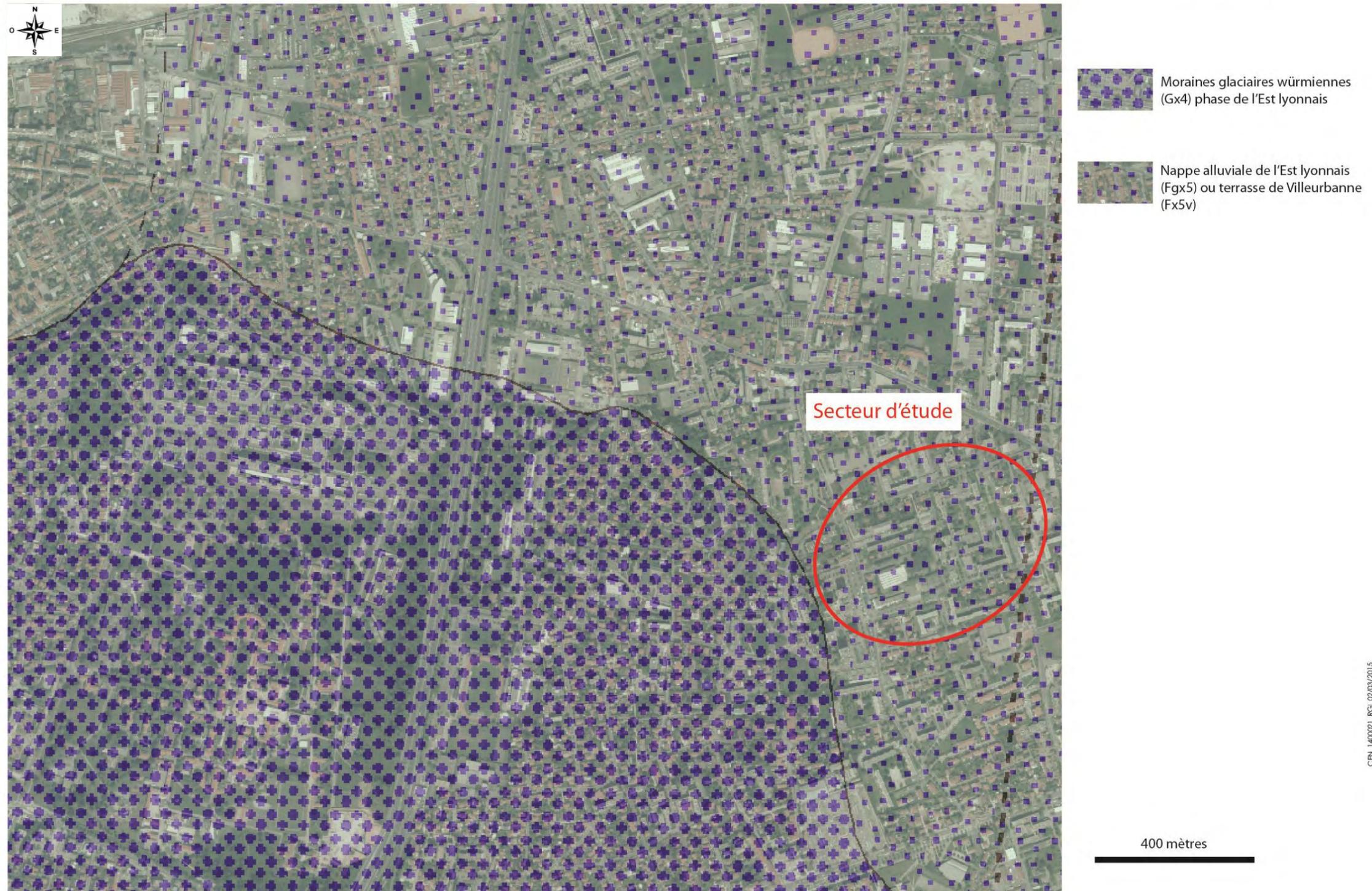


Figure 81 : Carte géologie

6.4.3.2. CONTEXTE GÉOTECHNIQUE AU DROIT DU PROJET

○ Etude FONDASOL – avril 2017

Une étude géotechnique de type G2 AVP et G2 PRO au sens de la norme NF P 94-500 (Missions Géotechniques Types - Révision Novembre 2013) a été réalisée au droit des voiries du projet de la ZAC par FONDASOL en avril 2017. Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- Etude préliminaire du site : Enquête bibliographique et visite du terrain,
- Résultats des investigations : Coupes géologiques et diagrammes des essais in-situ, Plans d'implantation
- Analyse et synthèse du contexte géologique et géomécanique du site :
 - Description de la géologie et établissement du modèle géologique du site,
 - Première approche de la zone d'influence géotechnique (ZIG),
 - Analyse de la compacité des sols,
 - Niveaux de l'eau lors de nos investigations, leur influence sur le projet,
 - Analyse du contexte sismique du site,
- Hypothèses géotechniques pour la justification des ouvrages :
 - Etude de l'assise des voiries et parkings (épaisseur, constitution et critères de réception de la couche de forme) pour un profil type,
 - Définir les principes généraux de construction des voiries.
 - Vérification au gel/dégel des structures de chaussées
 - Mesure de la perméabilité in-situ
 - Avis sur la possibilité d'infiltration des eaux pluviales des ouvrages prévus en phase Projet par la maîtrise d'œuvre.
- Recommandations particulières pour la réalisation des travaux : Préparation du terrain (terrassements, avoisinants, etc.), problèmes liés à la présence de l'eau, suggestions particulières.

A cet effet, il a été réalisé :

- 2 forages destructifs de reconnaissance géologique notés PZ1 et PZ2 dans lesquels un équipement piézométrique a été mis en œuvre.
- 4 forages destructifs de reconnaissance géologique notés LEF1 à LEF4 et descendus à des profondeurs comprises entre 2.0 et 2.5 m de profondeur.
- 6 sondages de reconnaissance géologique à la minipelle notés PM1 à PM6.
- 8 essais au pénétromètre dynamique normalisé type B notés PDyn1 à PDyn8 descendus au refus.

- 6 essais d'infiltration de type NASBERG dans les forages LEF1 à LEF4.
- 2 essais d'infiltration de type MATSUO dans la fouille PM6.

De plus, les résultats des sondages réalisés en 2006 dans la zone du projet ont été réutilisés à savoir :

- 3 sondages carottés notés SC1, SC2 et SC3.
- 3 essais d'infiltrations notés EI1, EI2 et EI3.
- 3 essais au pénétromètre notés PDy1, PDy2 et PDy3.

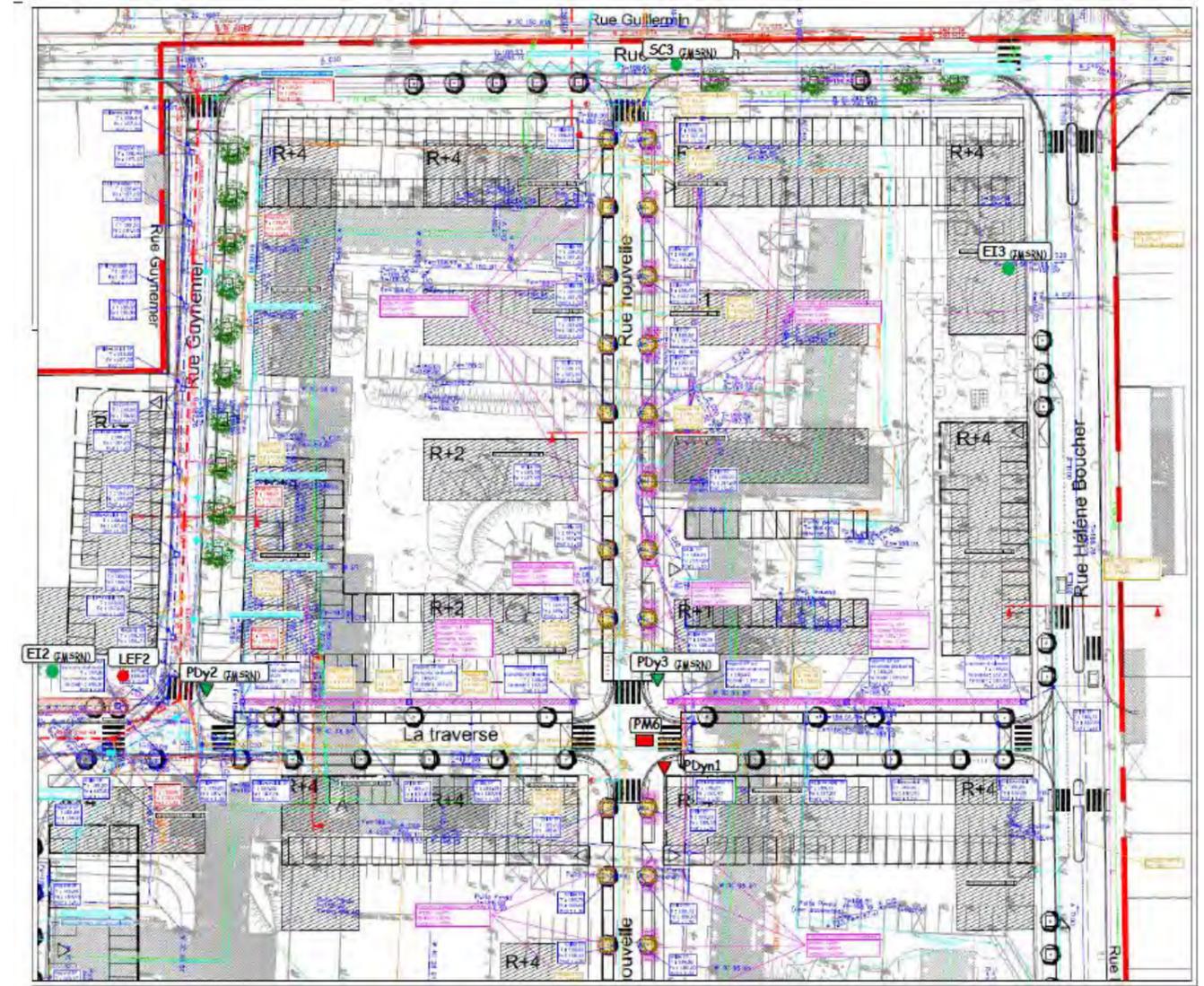


Figure 82 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 – secteur Nord

Source : Étude géotechnique de conception : Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO – FONDASOL

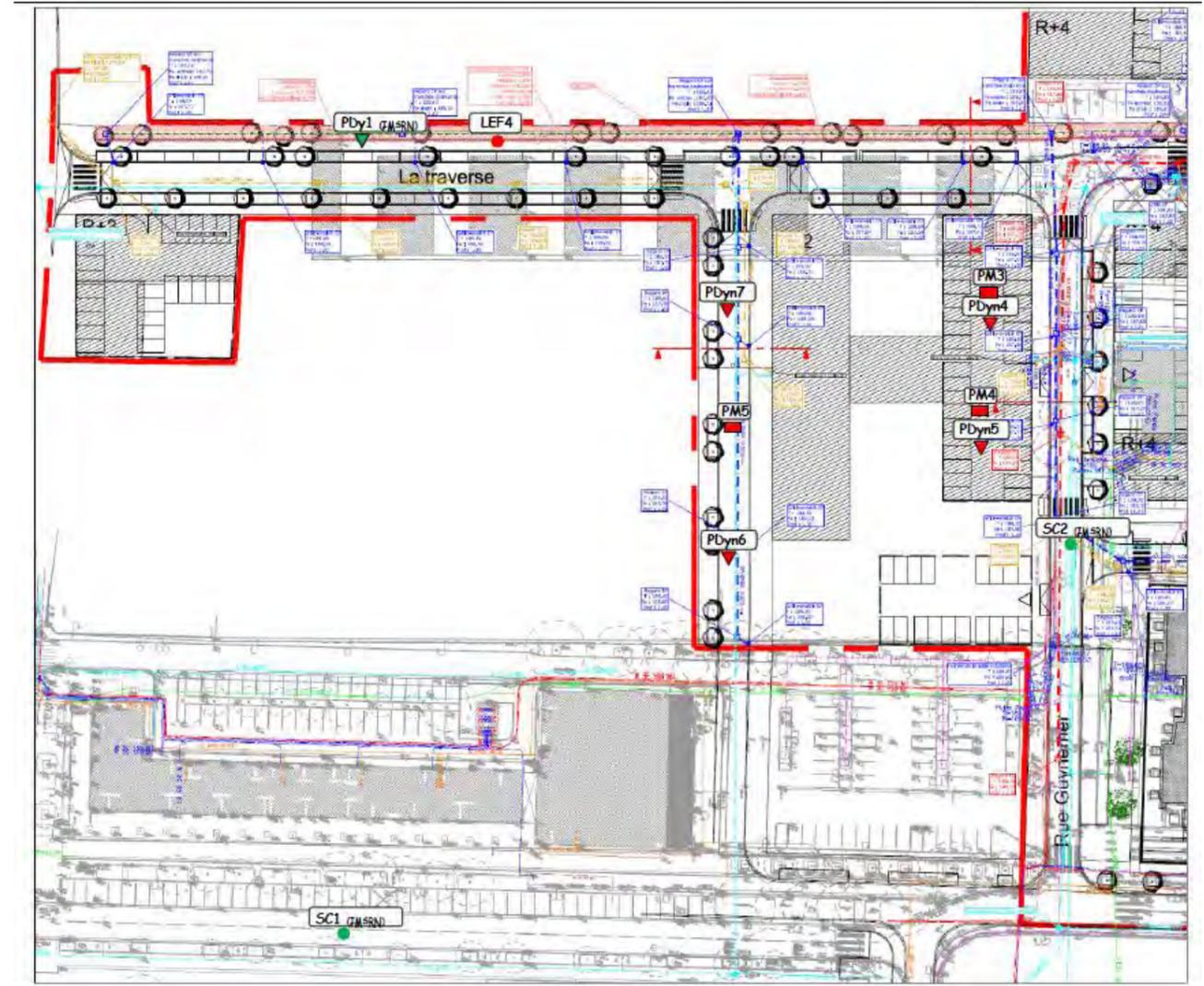
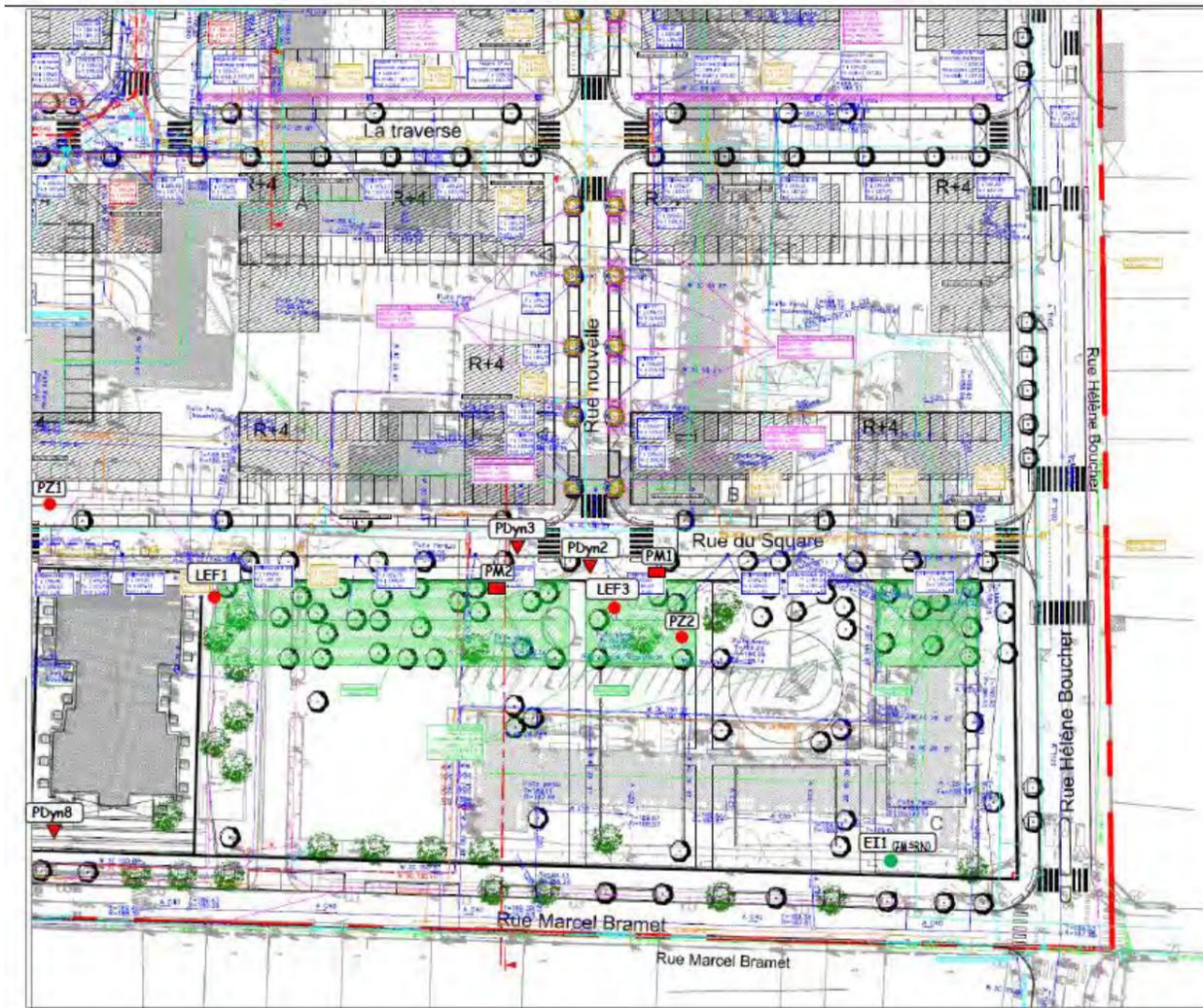


Figure 83 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 – secteur Sud

Source : Étude géotechnique de conception : Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO – FONDASOL

Figure 84 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 – secteur Ouest

Source : Étude géotechnique de conception : Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO – FONDASOL

Le contexte géologique mis en évidence est le suivant :

- De la terre végétale sur 15 à 20 cm d'épaisseur,
- Des remblais limoneux, sableux et graveleux avec débris de brique, ferraille jusqu'aux profondeurs et cotes suivantes :

SONDAGE	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
PROFONDEUR (m)	>2.0 (*)	>2.2 (*)	0.9 (*)	2.2(*)	1.8(*)	1.2
COTE NGF (m)	187.2(*)	187.0(*)	188.4(*)	187.0(*)	187.5(*)	188.1
SONDAGE	PZ1	PZ2	LEF1	LEF2	LEF3	LEF4
PROFONDEUR (m)	Non observé	Non observé	Non observé	1.8	2.0	Non observé
COTE NGF (m)				187.3	187.1	

(*) = Profondeur et cote d'arrêt du sondage

NB : L'objet de l'étude géotechnique n'est pas de détecter une éventuelle contamination des sols par des matières polluantes.

- Des graviers sableux beiges jusqu'à l'arrêt des sondages LEF1, LEF2, LEF4, PZ1, PZ2 et PM6.

Lors de la réalisation des sondages, aucune arrivée d'eau n'a été observé ni en cours de forage ni en fin de chantier.

Les caractéristiques mécaniques mesurées sont moyennes à bonnes selon les profondeurs au sein des remblais limoneux sableux et graveleux avec débris de brique.

Des essais de perméabilité dans les sols en place à l'intérieur des fouilles à la pelle mécanique et à l'intérieur des forages destructifs ont été réalisés. Les essais ont pour but de caractériser la perméabilité du fond de la noue et de mesurer la perméabilité sur toute la hauteur de la tranchée drainante, en fonction des différents horizons rencontrés.

Les résultats des mesures et essais sont synthétisés dans le tableau suivant :

OUVRAGE projeté	Tranchée drainante Traverse Ouest	Tranchée drainante traverse Est	Tranchée drainante Traverse Ouest	Tranchée drainante traverse Est	Tranchée drainante Rue nouvelle	Tranchée drainante Rue nouvelle
SONDAGE	LEF1	LEF2	LEF3	LEF4	PM6	PM6
Profondeur de l'essai (m)	1.5	1.5 2.2	1.5	1.5	1.0	1.5
Nature du sol testé	Graviers sableux	Remblai limoneux et sableux Graviers sableux	Remblais sableux et limoneux avec débris de brique	Graviers sableux beiges	Remblai de graviers sableux et limoneux	Grave sableuse et limoneuse
Coefficient de perméabilité K (m/s)	2,5.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁵ et 1,2.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁵	2,5.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁶	1,2.10 ⁻⁵

Tableau 11 : Résultats des essais de perméabilité de l'étude FONDASOL

Source : Étude géotechnique de conception : Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO – FONDASOL

Les résultats des sondages réalisés par le bureau d'étude IMSRN en 2006 à savoir 3 x 3 essais Lefranc à 2.3 et 4.0 m réalisés dans des forages destructifs notés EI 1 à EI 3 au droit du projet ont donné les résultats suivants :

terrains	EI1	EI2	EI3
0 à 4 m limons sableux ocres	0 à 0,20 m enrobé	0 à 0,50 m remblais	
$k_{EI1,2m} = 1,40 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$	0,20 à 2,10m limons sableux et galets	0,50 à 4 m sables fins limoneux	$k_{EI3,2m} = 12,0 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$
$k_{EI1,3m} = 1,05 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$	$k_{EI2,2m} = 5,8 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$	$k_{EI3,3m} = 43,5 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$	
$k_{EI1,4m} = 0,7 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$	2,10 à 4 m sables, graviers et limons	$k_{EI3,4m} = 21,7 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$	
	$k_{EI2,3m} = 119 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$		
	$k_{EI2,4m} = 140 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$		

Tableau 12 : Résultats des essais de perméabilité de l'étude IMSRN en 2006

Source : Étude géotechnique de conception : Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO – FONDASOL

IMSRN a conclu à 3 types de sol avec une valeur moyenne de perméabilité rappelée ci-après :

- 1- Limons sableux : $K = 2 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$
- 2- Sables limoneux : $K = 2 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
- 3- Graviers sableux et limoneux : $K = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$

Les mesures de perméabilité réalisées dans la couche de graviers sableux plus ou moins limoneux mettent en évidence un coefficient de perméabilité K proche de celui mesuré par IMSRN, c'est-à-dire une valeur de $K = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$. Cette valeur caractérise des sols de bonne perméabilité, caractéristique d'un sable graveleux ou d'un gravier très sableux légèrement limoneux. La partie basse des tranchées drainante devra impérativement être descendue dans cette couche afin d'assurer l'infiltration des eaux pluviales.

La couche identifiée par IMSRN de limons sableux et de sable limoneux est dénommée dans les coupes géologiques FONDASOL de « remblais sableux et limoneux ».

ZAC Bron Terrailon

Les meures de perméabilité réalisées dans la couche de remblais sableux et limoneux mettent en évidence des coefficients de perméabilité K proches (localement plus faibles et localement plus élevés) de celui retenu par IMSRN, c'est-à-dire une valeur de $K = 2.10^{-5} \text{ m/s}$.

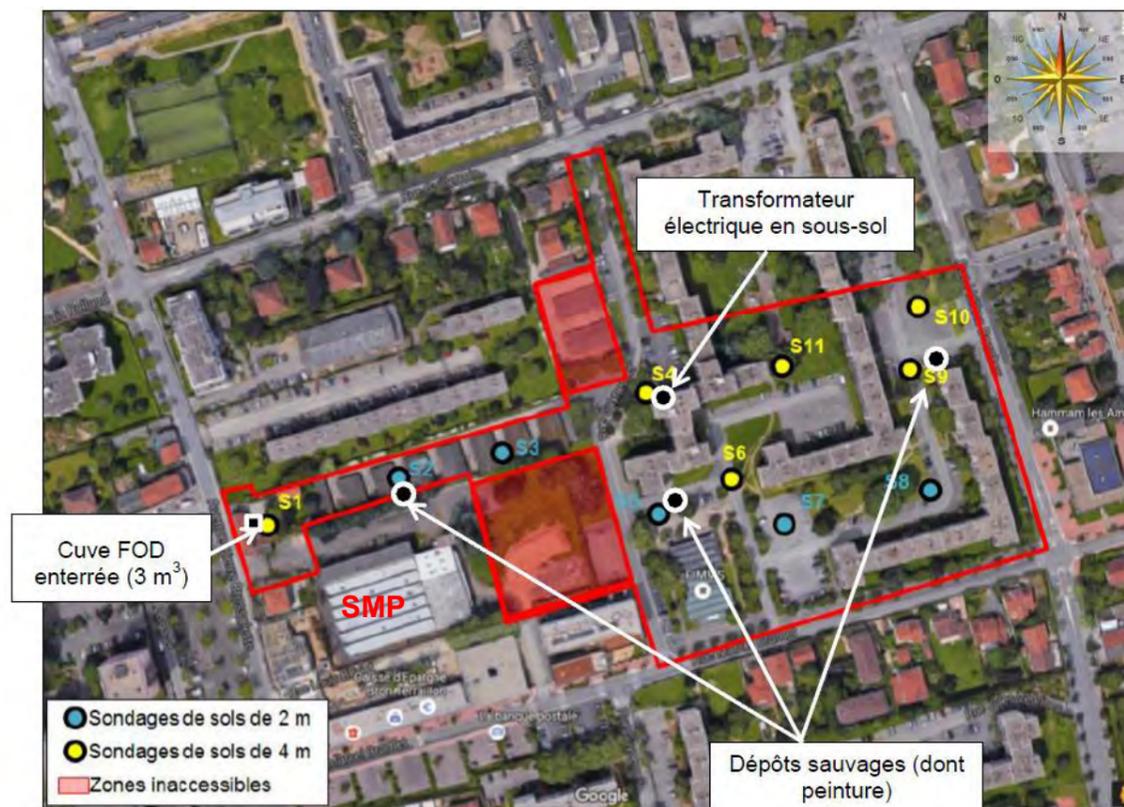
L'infiltration dans les remblais sableux, graveleux et limoneux est déconseillée, il convient donc de purger ces sols et de les substituer par des remblais d'apport drainants (20/40 mm) jusqu'aux graviers sableux en place et non remaniés.

● Étude Ginger Burgeap

Des sondages ont été réalisés pour la recherche de pollution (cf. partie « Pollution des sols »). Au regard des observations réalisées au cours des investigations de Ginger Burgeap sur une partie du périmètre de la ZAC, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :

- des remblais, entre la surface et 1 à 3 mètres de profondeur selon les zones ;
- des alluvions sablo-graveleuses.

Aucune venue d'eau n'a été constatée lors des sondages.



Pour des raisons de contraintes d'accès le jour de l'intervention, le point de sondage S10 a été décalé à l'angle de l'espace vert.

Figure 85 : Localisation du périmètre d'intervention de l'étude Ginger Burgeap et des investigations de sols

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Analyse de l'état initial de l'environnement

De même, les investigations complémentaires sur le site SMP réalisées par CSD Ingénieurs ont mis en évidence la lithologie suivante :

- Entre 0 et -3/-6 m : présence de remblais limoneux marron/orange comportant des morceaux de briques et ponctuellement des déchets (morceaux de céramiques, plastiques, verre, métal, enrobés dans une proportion $< 5\%$) à l'Est de l'emprise supposée de l'ancienne gravière ;
- Entre -5 et -6/-7 m : présence de remblais limoneux marron à gris à l'Est de l'emprise supposée de l'ancienne gravière ;
- Entre -6/-7 m et -17 m : présence de sables et graviers (terrain naturel = dépôts fluvioglaciers) ;
- À partir de -17 m : argiles (terrain naturel = moraines).

A noter que ces argiles ont été rencontrées à -11 m de profondeur en Pz2, sondage réalisé à l'Ouest de l'emprise supposée de l'ancienne gravière.

L'analyse des coupes de sondage permet de relever à l'Est et à l'Ouest de l'emprise supposée de l'ancienne gravière, une épaisseur de remblais comprise entre 6 et 8 m au centre contre 3 à 4,5 m en bordure Sud et 0 à 3 m à l'Ouest.

Ces épaisseurs sont précisées sur la figure suivante.



Figure 86 : Emprise supposée de la gravière et épaisseur des remblais

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

6.4.3.3. RISQUE SISMIQUE

Depuis le 22 octobre 2010, le zonage sismique de la France divise le territoire en cinq zones de sismicité croissante (modification des articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement par les décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5 (aléa sismique faible, modéré, moyen et fort), où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La commune de Bron est située en zone de sismicité 3, correspondant à un aléa modéré.

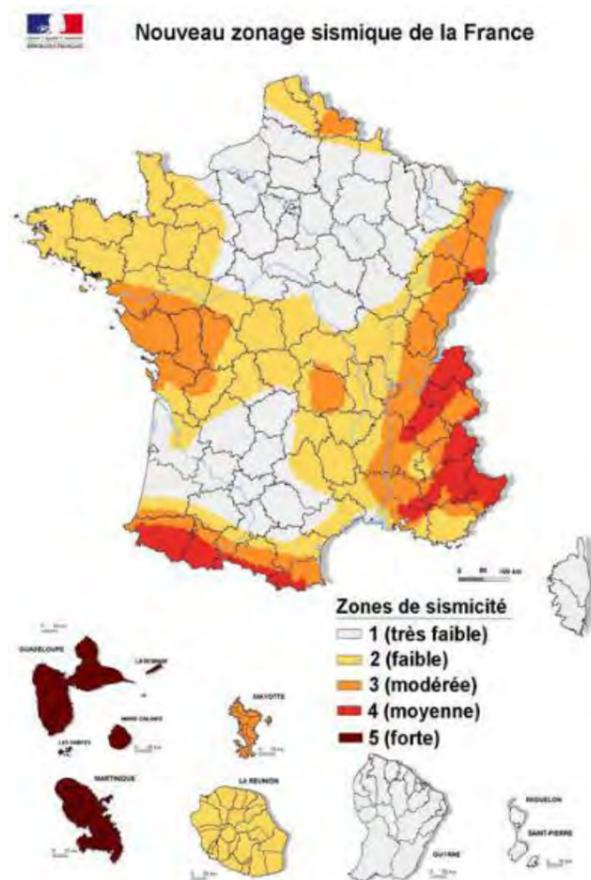


Figure 87 : Zonage sismique en France

Depuis le 1er mai 2011, ce zonage sismique est associé à de nouvelles règles en matière de construction parasismique, en particulier pour les nouveaux bâtiments.

6.4.3.4. RISQUES DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

La commune de Bron est concernée par un **risque faible de retrait-gonflement des argiles**, qui, s'il n'interdit pas l'urbanisation peut imposer certaines règles en matière de construction. Ces principes ne relèvent pas des règles d'urbanisme et n'entrent pas dans le champ réglementaire des documents d'urbanisme (Plan d'Occupation des Sols, Plan Local d'Urbanisme...).

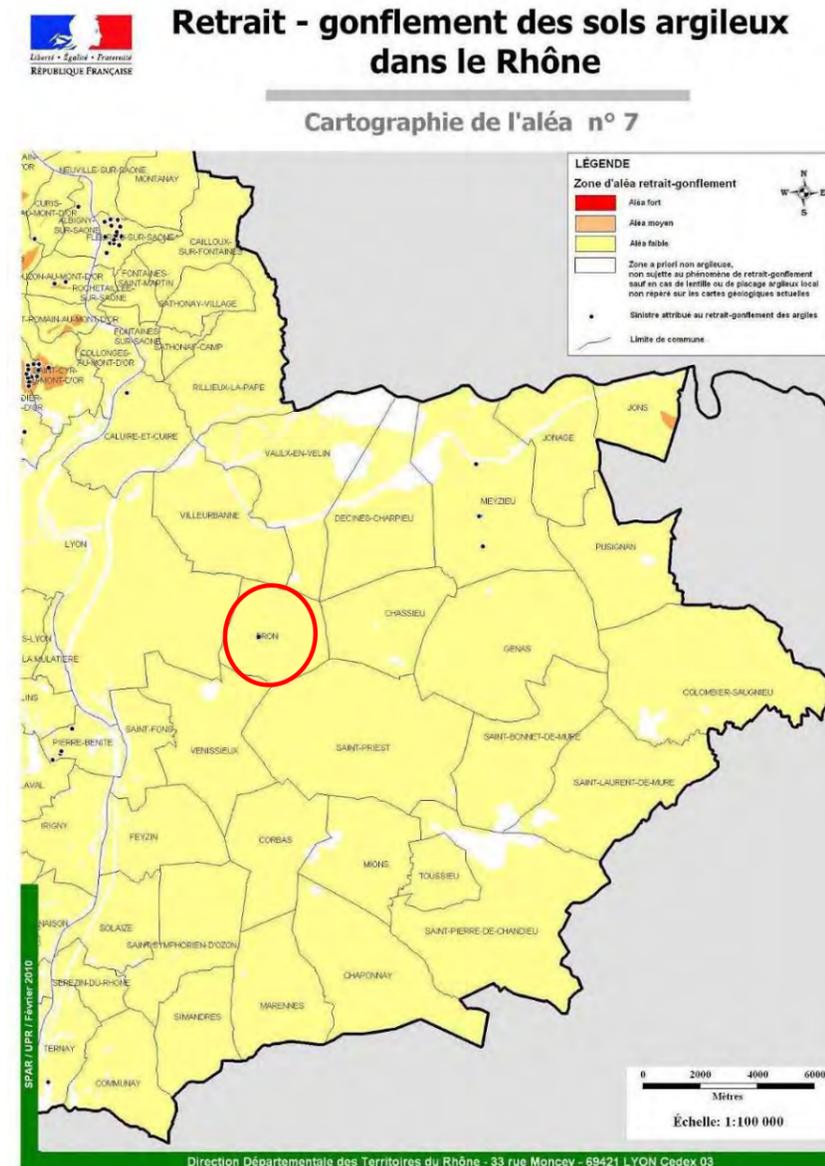


Figure 88 : Retrait – gonflement des argiles

6.4.3.5. POLLUTION DES SOLS

6.4.3.5.1. ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET SOLS POLLUÉS

Les bases de données BASOL et BASIAS du Ministère de l'Ecologie recensent respectivement les sites potentiellement pollués et les anciens sites industriels.

Aucun site potentiellement pollué ou ancien site industriel recensé par ces bases de données ne se situe au sein de l'aire d'étude restreinte.

Les plus proches sont les suivants :

- 3 sites BASIAS se trouvent en amont latéral hydrogéologique du site d'étude dans un rayon de 4 km. Les activités pratiquées sur ces 3 sites sont susceptibles d'avoir influencé la qualité des eaux souterraines au droit du site (transport par la nappe). Les polluants potentiels associés aux activités pratiquées sur ces sites sont les suivants : hydrocarbures, composés organo-halogénés volatils, métaux.

n° BASIAS	Etablissement adresse	Etat d'occupation du site	Activité	Distance et position par rapport au site ⁵
RHA6900027	Ateliers Auguste Guinet 142 rue de la Pagère	Activité terminée	Carrosserie atelier de peinture	900 m amont/latéral hydraulique
RHA6900276	Florence et Peillon	Activité terminée	Fonderie	3,5 km en amont hydraulique
RHA6900277	Sté Maineti et Cie	Activité terminée	Entreprise de peintures industrielles	3,5 km en amont hydraulique

Tableau 13 : Caractéristiques des sites BASIAS dans un rayon de 4 km du site

Source : Étude historique et documentaire et diagnostic de la qualité environnementale des sols de Ginger Burgeap

- 10 sites dans un rayon de 4 km autour du site d'étude, dont 3 sont localisés en amont hydraulique du site.

N° sur la Figure 4	n° BASOL	Etablissement adresse	Activités	Description	Distance et position par rapport au site ⁶
1	69.0095	BODYCOTE - HIT TS 4 rue Lavoisier CHASSIEU	Traitement de surface	Présence de métaux dans la nappe (Fer, Nickel, Zinc)	3,5 km en amont hydraulique
2	69.0152	LA CORBEILLE A PAPIERS - 73 avenue du Progrès CHASSIEU	Tri et valorisation de vieux papiers	Hydrocarbures dans les sols et/ou la nappe	3,5 km en amont hydraulique
3	69.0207	BRENNTAG RHONE ALPES	Dépotage de solvants pétroliers et chlorés	Solvants et TCE dans les sols et la nappe	3,5 km en amont hydraulique

Tableau 14 : Caractéristiques des sites BASOL en amont hydraulique du site

Source : Étude historique et documentaire et diagnostic de la qualité environnementale des sols de Ginger Burgeap



Figure 89 : Localisation des sites BASIAS (carré gris) et sites BASOL (triangle rouge) dans un rayon de 4 km du site

Source : Étude historique et documentaire et diagnostic de la qualité environnementale des sols de Ginger Burgeap

6.4.3.5.2. ÉTUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE SUR UNE PARTIE DU PÉRIMÈTRE DE LA ZAC

Une étude historique et documentaire a été réalisée sur une partie de la ZAC Bron Terrailon par la société Ginger Burgeap en septembre 2016.

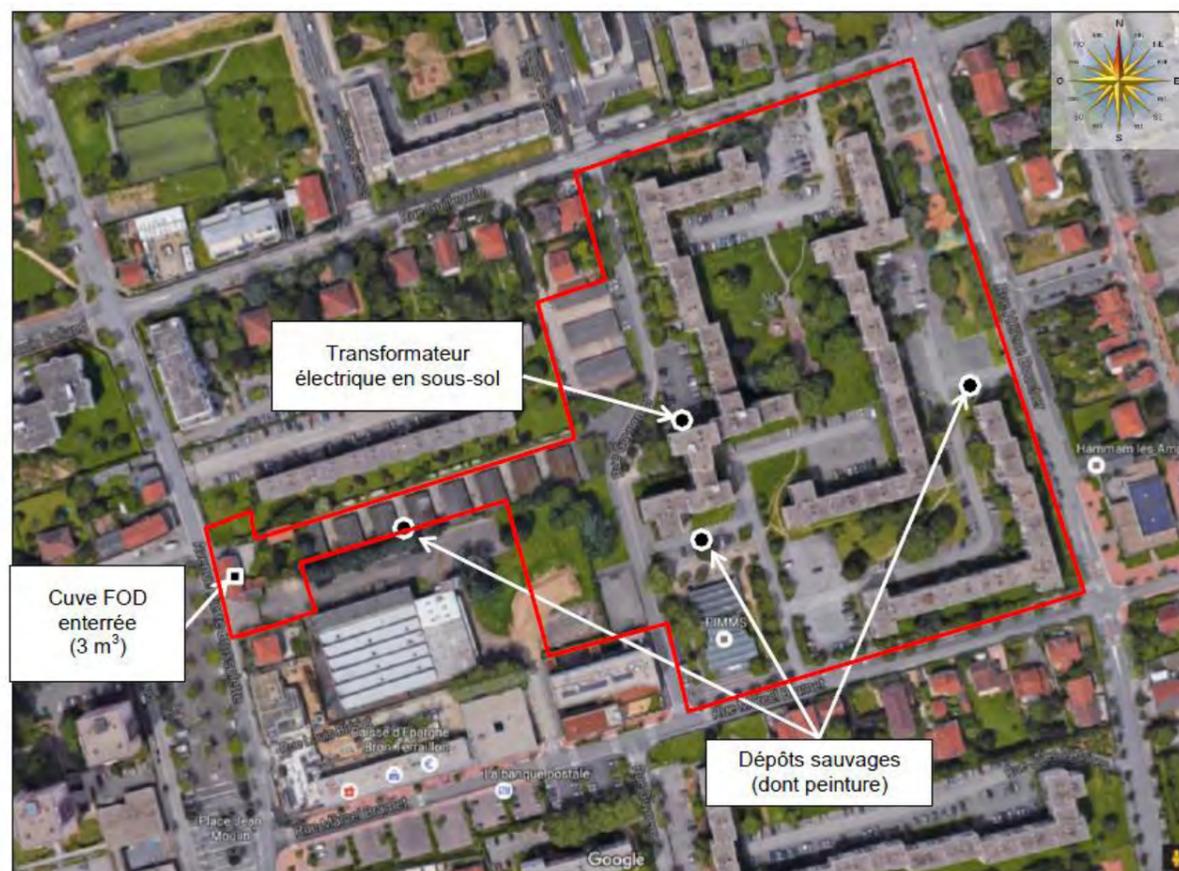


Figure 90 : Localisation du périmètre d'intervention et des installations ou activités potentiellement polluantes sur occupation actuelle du site.

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Cette étude a mis en évidence les points suivants :

- la quasi-totalité des logements existants sont vacants ;
- l'ensemble des bâtiments existants, hors garages, présentent un niveau de sous-sol enterré,
- l'ensemble des bâtiments existants ont un mode de chauffage au gaz de ville, sauf le centre social localisé Avenue Pierre Brossolette, chauffé au fioul domestique (cuve enterrée de 3 m³, a priori non fuyarde) ;
- la présence de 3 dépôts sauvages de matériaux type matériaux de construction, dont peinture ;

- la présence d'un transformateur électrique constatée au droit d'un unique bâtiment (information pour les autres bâtiments non obtenue) ;
- l'absence de traces de pollution au sol ;
- l'absence de problèmes concernant les conditions d'accès aux points de sondages envisagés ;
- l'absence de piézomètres identifiés sur site.

L'étude des photographies aériennes ont permis de faire la synthèse de l'occupation du site depuis 1954.

Année	Site étudié	Environnement du site
2016	Dans sa configuration actuelle	Résidentiel, logement collectif et propriété individuelles Exploitation d'une carrière / gravière au nord du site remblayée
2003	Dans sa configuration actuelle	Résidentiel, logement collectif et propriété individuelles Exploitation d'une carrière / gravière au nord du site
1991	Dans sa configuration actuelle	Résidentiel, logement collectif et propriété individuelles, quelques espaces sont inoccupés. Exploitation d'une carrière / gravière au nord du site
1982	Dans sa configuration actuelle	Résidentiel, logement collectif et propriété individuelles. Des parcelles agricoles sont présentes en zones est et sud est du site étudié Exploitation d'une carrière / gravière au nord du site
1972	Dans sa configuration actuelle	Résidentiel, logement collectif et propriété individuelles. Des parcelles agricoles sont présentes en zones est et sud est du site étudié Exploitation d'une carrière / gravière au nord du site
1964	Travaux d'aménagement de la zone sur des parcelles agricoles	Environnement immédiat constitué de parcelles agricoles Résidentiel avec des maisons individuelles constituées en hameaux / gravière au nord
1954	Parcelles agricoles / quelques maisons individuelles regroupées en hameaux	Maisons regroupées en hameaux, parcelles agricoles, début d'exploitation de la carrière / gravière au nord

Tableau 15 : Synthèse de la consultation des photographies aériennes

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Le site est occupé par les ensembles de logements collectifs depuis le milieu des années soixante. Le site était auparavant occupé par des maisons individuelles regroupées en hameaux et par des parcelles agricoles. L'environnement du site a évolué depuis les années soixante pour passer progressivement de hameaux et parcelles agricoles à un développement des constructions d'habitations collectives et services (stade de sport, supermarché, etc.). Le secteur reste malgré tout à dominante résidentielle, et historiquement non industrielle.

Aucune activité soumise à la réglementation portant sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement n'est recensée au droit du site d'étude.

ZAC Bron Terrillon

Les autres activités et installations exploitées sur le site et susceptibles d'avoir impactés le milieu souterrain sont listées dans le tableau suivant.

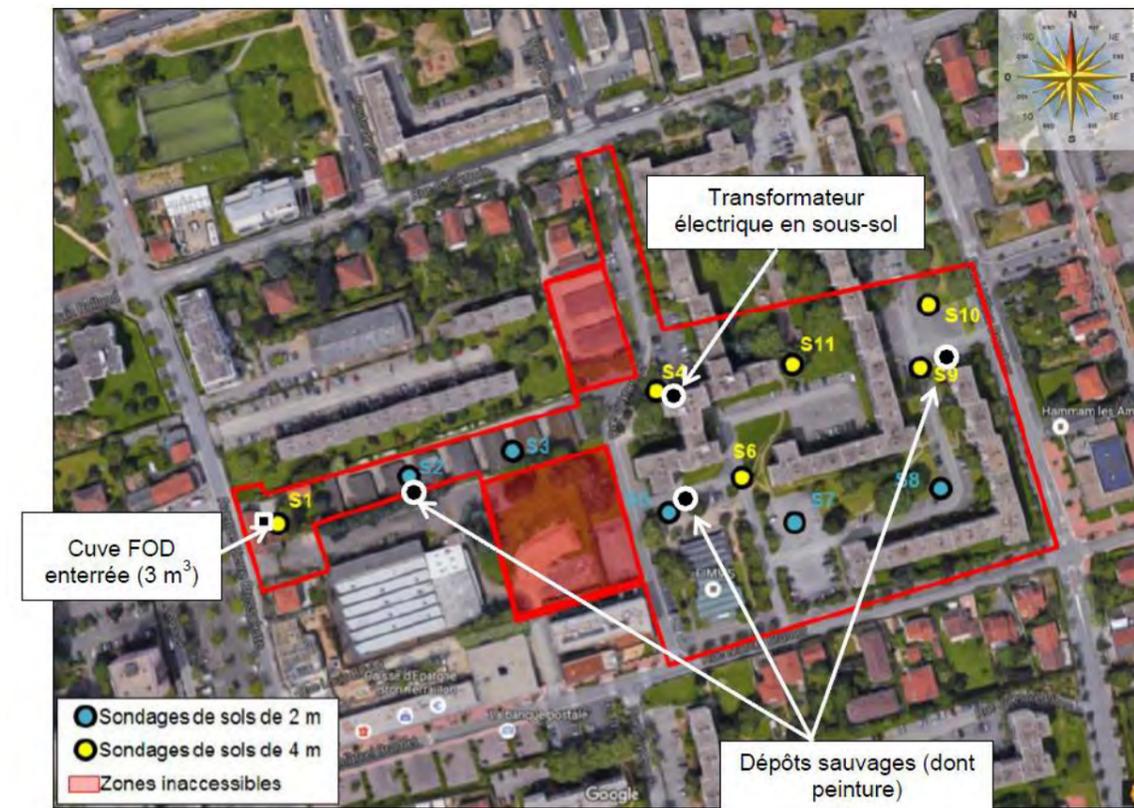
Activité / Installation	Date du début de l'activité	Date de fin de l'activité	Incident/accident/pratique environnemental	Polluant associés
Cuve de fioul enterré (FOD 3 m ³)	Non connue	En activité	Pas d'incident recensé	HCT, HAP, métaux
3 dépôts d'ordure sauvages	Non connue	Présents sur site le 15/09/2016	Traces de coulures de peintures	COHV / solvants, HCT, métaux, divers polluants
Un transformateur électrique au droit d'un bâtiment existant	Non connue	En activité	Inconnu	PCB, HCT, métaux

Tableau 16 : Autres activités / installations exploitées sur le site

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Des investigations sur le sol ont été réalisées sur une partie du périmètre de la ZAC. La partie Nord-Ouest de la ZAC n'a pas encore pu être investiguée car il s'agit d'une propriété privée. Ces investigations seront réalisées ultérieurement.

Les sondages ont été réalisés le 3 novembre 2016 par la société BALLANSAT Forage et suivis par un collaborateur de BURGEAP. Après prélèvement, les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage. Les sondages disposés au droit de parking ou voiries ont été finalisés avec de l'enrobé à froid.



Pour des raisons de contraintes d'accès le jour de l'intervention, le point de sondage S10 a été décalé à l'angle de l'espace vert.

Figure 91 : Localisation des investigations de sols

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Le programme d'investigations réalisées est le suivant :

Tableau 10 : Investigations réalisées sur les sols

Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Prof (m)	Substances analysées	Nombre d'échantillons
Sols	Sondages de sols à la sondeuse ou carottier portatif	Cuve FOD 3 m ³	1	4	Pack ISDI, 8 métaux Pack sur éluats HCT + HAP	1 3 1
		Dépôts sauvages	1 2	4 2	Pack ISDI, COHV, 8 métaux Pack sur éluats	3 3
		Transformateur électrique	1	4	Pack ISDI, 8 métaux Pack sur éluats	1 2
		Répartis sur l'emprise du projet	3 3	4 2	Pack ISDI sur brut et éluat Pack sur éluats 8 métaux sur sols brut	6 12 6

- HCT = indice hydrocarbures totaux
- HAP = Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 composés)
- 8 métaux = arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure
- COHV = solvants chlorés (13 composés)
- Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014 incluant :
 - sur sol brut : matière sèche, hydrocarbures C10-C40, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), polychlorobiphényles (PCB), carbone organique total (COT), test de lixiviation EN 12457-2 (L/S = 10, 1x 24h)
 - sur éluat : métaux et métalloïdes (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn), chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, carbone organique total (COT), fraction soluble

Tableau 17 : Investigations réalisées sur les sols

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Les niveaux de sol sont jugés suspects s'ils présentent des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), ou qu'ils renferment des matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois.... Le tableau ci-dessous liste les niveaux de sol jugés suspects.

Sondage	De	A	Observations
S1	0,00	1,00	brique, verre, mâchefer, porcelaine, humide
S1	1,00	2,00	verre, humide
S1	2,00	3,00	humide
S1	3,00	4,00	humide
S3	0,00	1,00	brique
S9	0,05	1,30	odeur HC
S9	1,30	2,00	odeur HC ?
S10	0,00	1,00	brique

Tableau 18 : Niveaux suspects et observations

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Les investigations et analyses réalisées par Ginger Burgeap mettent en évidence :

Sur sol brut :

- la présence de remblais de surface sur l'ensemble de la zone, à des profondeurs variant entre 1 et 3 m de profondeur ;
- l'absence de détection de COHV⁷, BTEX⁸ et PCB⁹ ;
- la détection à l'état de traces des hydrocarbures HCT et HAP, à des teneurs non caractéristiques d'une pollution significative ;
- la détection dans les remblais de couverture de métaux et métalloïdes à des teneurs supérieures au bruit de fond géochimique national (Arsenic, Cadmium, Cuivre, Mercure, Plomb, Zinc).

Sur éluât :

- la détection de métaux sur éluât à des teneurs supérieures aux seuils d'acceptabilité des Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les paramètres antimoine, arsenic et/ou plomb au droit de 2 sondages (S4 0-1 m et S10 0-0,7 m) ;
- l'absence d'anomalie pour l'ensemble des autres paramètres analysés.

Les analyses réalisées mettent en évidence la caractérisation de terres non inertes au regard de l'arrêté du 12 décembre 2014. Ces matériaux correspondent aux remblais ou terre d'apport superficiels constitués de terre végétale, au droit de deux points de sondages. Les anomalies identifiées sont probablement liées la qualité intrinsèque des matériaux de remblaiements utilisés lors de l'aménagement de la zone.

⁷ Composés Organiques Halogénés Volatils

⁸ Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

⁹ Poly chlorure bi phényles

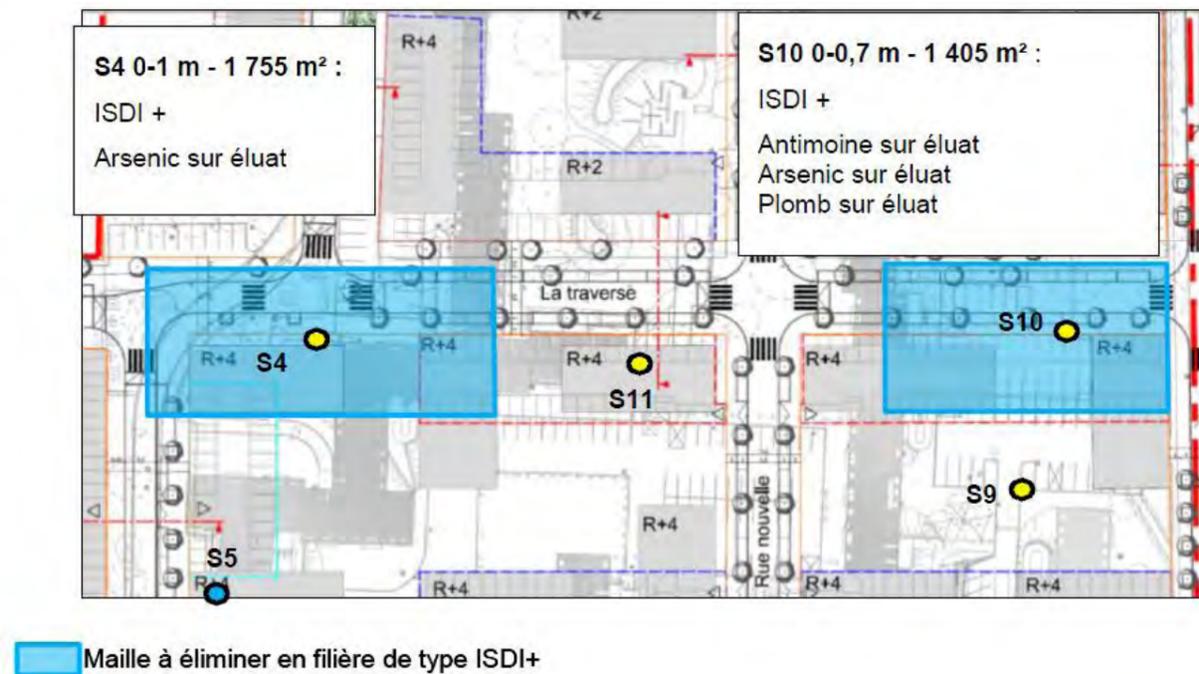


Figure 92 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Une étude est actuellement en cours pour optimiser ces volumes en vue de les réutiliser en partie sur site.

6.4.3.5.3. POLLUTION AU DROIT DE LA SOCIÉTÉ MAPEE

Localisation de la société

La société MAPEE est propriétaire d'un tènement d'une superficie de 10 947 m² situé au 57 avenue Pierre Brossolette à Bron (69).

Les activités exercées sur le site depuis les années 60 par la société SMP (locataire du site) consistent au montage d'outils et à l'usinage de pièces métalliques. Cette activité est soumise à déclaration selon la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette société se situe sur le quartier Terrailon à l'angle de la rue Louis Blériot et de l'avenue Pierre Brossolette.

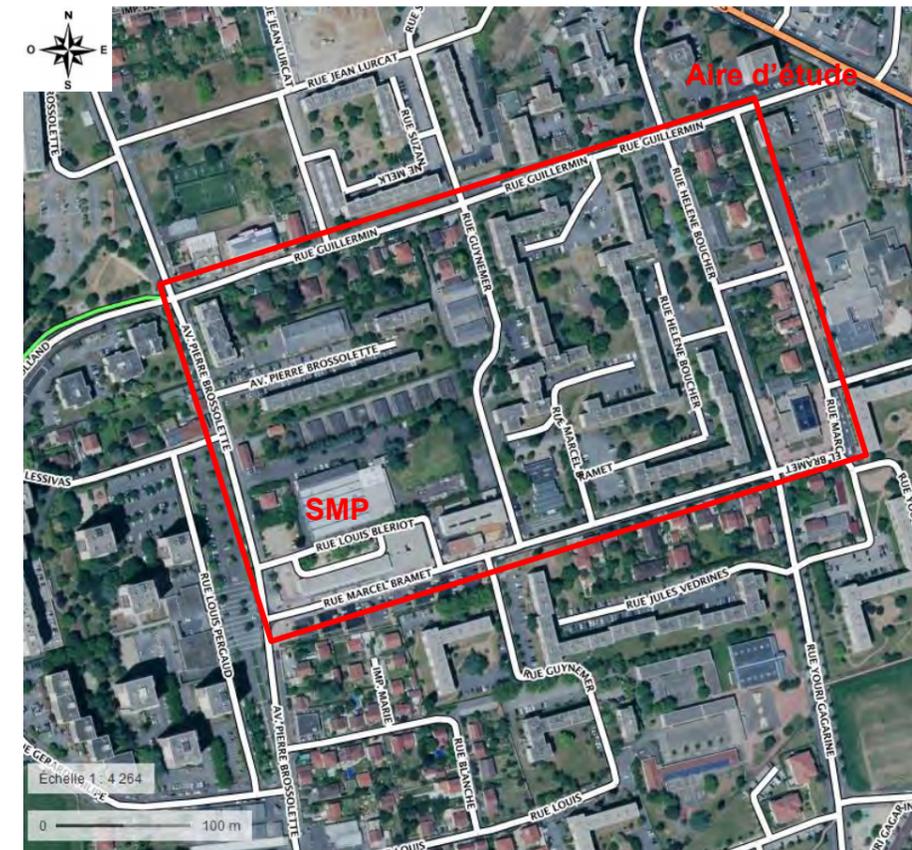


Figure 93 : Localisation de la société SMP



Figure 94 : Vue aérienne du site SMP

Source : MAPEE - Site de Bron – diagnostic de pollution approfondi – CSD Ingénieurs

À noter la présence sur le site, d'une ancienne gravière comblée au début des années 60 par des matériaux dont l'origine et la nature sont inconnues (matériaux issus de la construction du boulevard périphérique de Lyon ?).

Un diagnostic des sols réalisé par l'APAVE en 2007 a mis en évidence des anomalies de concentration en métaux dans les sols. Aucune autre anomalie de concentration n'a été relevée pour les autres composés analysés (HAP, HCT, BTEX et PCB).

La société MAPEE souhaitant vendre le tènement, cette dernière a demandé à la société CSD INGENIEURS de compléter le diagnostic de 2007. Les éléments suivants sont issus de ce diagnostic complémentaire.

● Occupation historique du site SMP

D'après les photographies aériennes de l'IGN disponibles, le site a vraisemblablement été occupé par une exploitation de matériaux de 1944 (début précise de début de l'exploitation inconnue) jusqu'en 1961. La surface maximale concernée par la gravière est de l'ordre de 8700 m².

En 1961, la société SMP s'installe sur le site, remis à niveau avec des matériaux d'origine inconnue.

En 2013, la société exploitante est SMP TECHNIK. Le site se présente sous la forme d'un bâtiment de plain-pied avec un atelier de pièces mécaniques, un hall de montage d'outils et des bureaux. Les dalles sont globalement en bon état.

Le reste du site est occupé par :

- deux zones de stockage :
 - l'une sur le flanc Est du bâtiment : les fûts et bidons sont entreposés sur rétention et sous un auvent ;
 - l'autre à l'Est du site : sont stockés à même l'enrobé une benne à copeaux (sur dalle), des palettes en bois, des bidons, des pièces métalliques, du matériel de bureau, etc...
- un parking pour voitures au nord du site, recouvert d'un enrobé ;
- une pelouse arborée à l'Est du site ;
- un local transformateur présent à l'entrée du site. Les huiles contenant des PCB ont été éliminées dans les années 2000.

A noter la présence de :

- deux cuves à fioul enterrées et inertées au béton (l'une présente à l'intérieur du bâtiment et l'autre à l'Ouest du site) ;
- trois puits perdus à l'Est du bâtiment, infiltrant les eaux pluviales des aires de stationnement.

● Investigations complémentaires

CSD Ingénieurs a réalisé en 2013 des investigations (21 sondages, 1 piézomètre et 4 prélèvements de gaz du sol) en plus des 6 sondages réalisés en 2007 par l'Apave.

Compte tenu des conditions météorologiques lors des investigations (froid et humidité), aucune mesure de présence de composés volatils n'a pu être relevée.

Toutefois, des indices de pollution ont été mis en évidence au droit des sondages :

- S8 : odeur non identifiée sur l'épaisseur -5,5 à -6 m ;
- S11 : odeur d'hydrocarbures sur l'épaisseur 0 à -4,5 m ;
- S13 : forte odeur non identifiée sur l'épaisseur -3,7 à -4,5 m et entre -5,5 et -7 m. Présence d'un faciès noir et huileux entre -5,5 et -7 m ;
- S14 : forte odeur d'hydrocarbures entre -5 et -7 m ;
- S19 : forte odeur non identifiée entre -6,5 et -8 m ;
- S20 : forte odeur non identifiée entre -4 et -7,5 m ;
- Pz3 : odeur d'HCT entre -8 et -10 m.

Aucune veine d'eau n'a été observée.

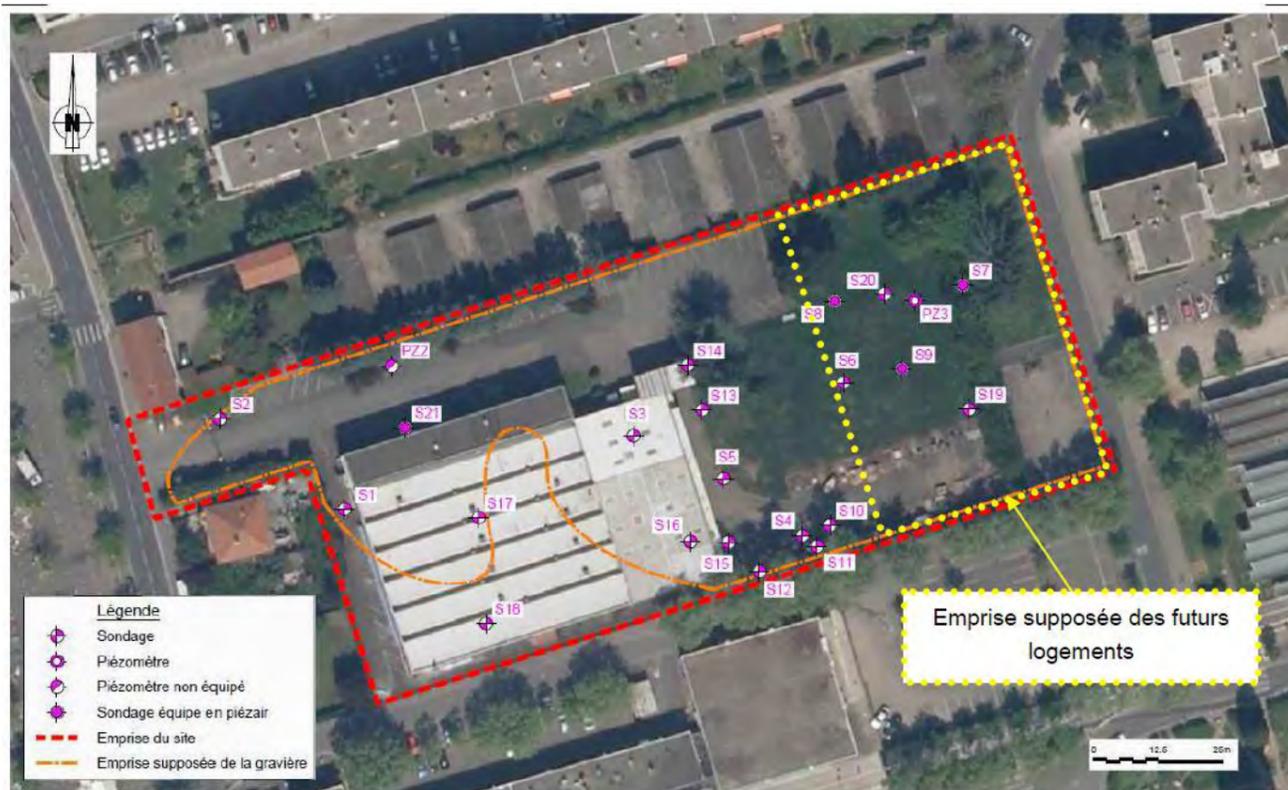


Figure 95 : Localisation des investigations complémentaires de CSD Ingénieurs

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

Qualité des sols

Zone arborée – ancienne gravière (S6, S7, S8, S9, S19, S20 et Pz3)

Des déchets (morceaux de briques, de céramiques, de métal et d'enrobés) ont été identifiés en des proportions faibles (< 5%) dans les remblais jusqu'à -6 m.

Ces matériaux présentent des anomalies de concentration :

- en métaux significatives (notamment pour le cuivre, le plomb et le zinc) en S7, S8 et S19 (augmentation des teneurs avec la profondeur notamment en S7 et S19) ;
- en BTEX sous forme de traces (teneurs de l'ordre de 0,23 mg/kg en S7 entre 0 et -2 m) ;
- en HCT (comprises entre 20 et 270 mg/kg), en HAP (comprises entre 0,42 et 4,4 mg/kg) et en PCB (comprises entre 0,014 et 0,67 mg/kg) non significatives.

À noter la présence d'HAP en des teneurs comprises entre 9,4 et 26 mg/kg en S7 (entre 0 et -6 m), en S9 (entre 0 et -2 m) et S19 (entre -6 et -7 m). Quant au naphtalène, composé le plus volatil, les teneurs sont présentes sous forme de traces (comprises entre 0,12 et 0,17 mg/kg).

Aucune anomalie de concentration n'a été relevée vis-à-vis des COHV. Les teneurs relevées sont inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

Des matériaux « gris » odorants (odeur non identifiée) ont été rencontrés sous les remblais contenant les déchets. Le screening réalisé dans ces matériaux a permis de détecter plusieurs composés :

- les m- et p-crésol, composés utilisés pour la fabrication des résines synthétiques ;
- les HAP, composés générés par des processus de combustion ;
- le di-n-butylphtalate, substance couramment utilisée comme plastifiant des matières plastiques ;
- le carbazole, composé utilisé pour la fabrication des insecticides.

► **Compte-tenu de ces résultats et en l'absence d'activités exercées par SMP dans ces domaines, l'origine de ces anomalies est certainement liée à la qualité intrinsèque des matériaux utilisés lors du remblaiement de l'ancienne gravière.**

Zones de stockage – ancienne gravière (S14, S15 et S10)

Comme au droit de la zone arborée, des déchets (morceaux de briques, de verre, d'enrobés et de plastiques - proportions <5%) et un faciès gris et odorant ont été identifiés dans les matériaux profonds.

Ces matériaux présentent des anomalies de concentration :

- en métaux significatives (notamment pour le cuivre, le plomb et le zinc) en S10 et S14 (augmentation des teneurs avec la profondeur notamment en S14) ;
- en COHV sous forme de traces (teneurs comprises entre 0,05 et 0,27 mg/kg en S15 entre 0 et -4,5 m) ;
- en HCT (comprises entre 25 et 460 mg/kg) et en HAP (comprises entre 0,85 et 4,5 mg/kg) non significatives. A noter la présence d'HAP en une teneur de l'ordre de 11 mg/kg en S14 (entre -5 et -6 m).
- en PCB non significatives (<0,025 mg/kg) sauf en S14 dans le faciès gris identifié entre -5 et -6 m où une anomalie de concentration non négligeable a été relevée (1,2 mg/kg).

Aucune anomalie de concentration n'a été relevée vis-à-vis des BTEX. Les teneurs sont inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

► **L'origine des anomalies de concentration en métaux, PCB et en COHV est, très certainement liée à la qualité intrinsèque des matériaux utilisés lors du remblaiement de l'ancienne gravière.**

Benne à copeaux (S4 et S11)

L'analyse des résultats amène les observations suivantes :

- anomalies de concentrations en métaux (cuivre, cadmium, plomb et zinc) dans les remblais rencontrés entre 0 et -4 m ;
- teneurs BTEX inférieures aux seuils de quantification du laboratoire d'analyses ;
- concentrations en HAP (comprises entre 0,32 et 2,8 mg/kg) et en PCB (comprises entre 0,021 et 0,14 mg/kg) non significatives ;
- teneurs en COHV (comprises entre 0,12 et 0,39 mg/kg) dans les remblais rencontrés entre 0 et -6 m (diminution des concentrations avec la profondeur). A noter une diminution des concentrations avec la profondeur ;
- concentrations en HCT (comprises entre 690 et 910 mg/kg) dans les remblais superficiels (diminution des concentrations avec la profondeur).

► **Il ne peut être exclu un impact des activités exercées en surface sur la qualité des sols, en particulier vis-à-vis des métaux et des hydrocarbures/solvants (suintement d'huiles de coupes des copeaux issus de bennes non étanches).**

Puits perdus (S5, S12 et S13)

L'analyse des résultats d'analyse amène les observations suivantes :

- anomalies de concentrations en métaux (cuivre, cadmium, plomb et zinc) et en PCB (0,055 mg/kg) dans les remblais profonds rencontrés entre -8 et -9 m ;
- teneurs en BTEX et en COHV inférieures aux seuils de quantification du laboratoire d'analyses ;
- concentrations en HAP (comprises entre 0,32 et 4,9 mg/kg) et en HCT (comprises entre 150 et 670 mg/kg) non significatives ;

► **Compte-tenu de ces résultats, l'origine des anomalies de concentration en métaux et en PCB relevées dans les sols profonds est certainement liée à la qualité intrinsèque des remblais utilisés lors du remblaiement de l'ancienne gravière.**

Ateliers SMP (S1, S3, S16, S17 et S18)

L'analyse des résultats d'analyse amène les observations suivantes :

- teneurs en BTEX et en COHV inférieures aux seuils de quantification du laboratoire d'analyses ;
- concentrations en HAP (comprises entre 0,32 et 0,66 mg/kg), en HCT (comprises entre 20 et 65 mg/kg), en PCB (comprises entre 0,014 et 0,040 mg/kg) et en métaux (gamme de valeur des sols ordinaires respectée) non significatives ;

► **Au vu de ces résultats, l'impact des activités exercées par SMP dans les ateliers est jugé non significatif.**

Transformateur (S2)

► **Aucune anomalie de concentration en PCB n'a été relevée dans les sols rencontrés au pied du local.**

○ Admissibilité en installation de stockage de déchets inertes

Des dépassements des seuils d'admissibilité en ISDI (installation de stockage de déchets inertes équivalent centre de stockage de classe 3) selon l'arrêté ministériel du 28/10/10 sont relevés sur les sondages suivants :

- en S7 (3,5-4,5 m et 5-6 m), S8 (3,5-4,5 m et 5,5-6 m) et S19 (4-4.5 m et 6-7 m) vis-à-vis de la fraction soluble et/ou des sulfates ;
- en S11 (0-2 m, 3-4 m et 5-6 m) vis-vis des HCT et/ou du molybdène ;
- en S13 (2-3 m, 3,5-4,5 m et 8-9 m) vis-à-vis de l'antimoine et/ou des HCT ;
- en S14 (5-6 m) vis-à-vis des PCB et de l'antimoine.

Ces dépassements sont repérés sur la figure suivante.

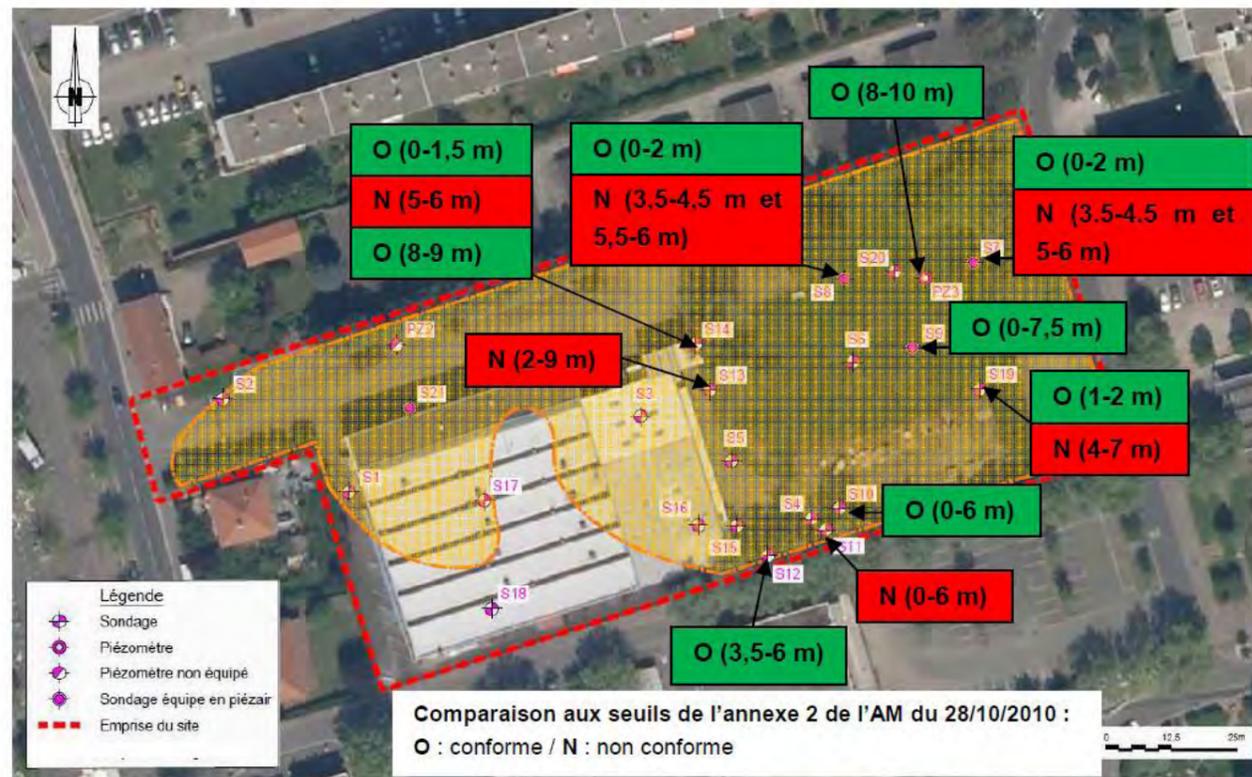


Figure 96 : Dépassements des seuils d'admissibilité en installation de stockage de déchets inertes

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

L'analyse de cette figure amène les remarques suivantes :

- les remblais superficiels (0-2 m) et le terrain naturel (> 8m) sont considérés comme « inertes » au sens de l'arrêté ministériel du 28/10/10 sauf en S11 où des dépassements en HCT et en molybdène ont été relevés entre 0 et -2 m ;
- les remblais profonds (3,5 m – 7 m) ne sont pas considérés comme « inertes » au sens de l'arrêté ministériel du 28/10/10. De ce fait, en cas de terrassement et d'élimination hors site, ces matériaux ne pourront pas être évacués en ISDI.

Gaz des sols

Les prélèvements de gaz réalisés au droit de l'ancienne gravière ont permis de mettre en évidence un dégazage des sols pour les composés suivants :

- BTEXN¹⁰ : des solvants aromatiques et du naphtalène ont été détectés en deux points : S7 et S8. Les teneurs, présentes sous forme de traces, sont comprises entre 22,74 et 29,27 µg/m³ pour les BTEX et entre 4,41 et 17,32 µg/m³ pour le naphtalène :
- COHV : des solvants chlorés (tétrachloroéthylène et chloroforme) ont été détectés au droit du piézair S8 en de faibles concentrations (5,37 µg/m³ pour le tétrachloroéthylène et 3,17 µg/m³ pour le chloroforme).
- HCT volatils : des hydrocarbures volatils ont été détectés en trois points : S7, S8 et S9. A noter que les teneurs les plus importantes (2 243,9 µg/m³) ont été mesurées en S8. En S9 et S7, les teneurs sont comprises entre 150 et 280 µg/m³.

A noter l'absence de dégazage des sols au droit du piézair S21 installé à l'ouest de l'ancienne gravière où les épaisseurs de remblais sont les plus faibles (comprises entre 0 et 3 m).

Le dégazage le plus élevé est identifié au droit du piézair S8, ouvrage installé à l'Est de l'ancienne gravière.

Synthèse des investigations sur le site SMP

L'ensemble de ces investigations a mis en évidence :

- un impact des activités de SMP au droit de la benne à copeaux où des anomalies de concentrations en HCT et en COHV ont été relevées dans les sols superficiels ;
- l'absence d'impact significatif des activités SMP au droit du bâtiment, des puits perdus et au pied des zones de stockage ;
- une épaisseur de remblais comprise entre 6 et 8 m au centre de l'ancienne gravière contre 3 à 4,5 m en bordure sud et 0 à 3 m à l'Ouest ;
- des remblais contenant des déchets (morceaux de briques, céramiques, verre, ferraille, enrobés) en faible proportion (< 5%) à l'est de l'ancienne gravière et ce, entre -1/-2 et -5,5/-6,5 m. A noter la présence de remblais gris et odorants entre -5,5/-6,5 m et -7/-8 m à l'interface avec le terrain naturel.
 - Ces matériaux sont impactés par les métaux, quelques traces de HAP, PCB et HCT ainsi que des composés volatils (hydrocarbures, BTEX et COHV).

¹⁰ Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène, Naphtalène

- Les sols superficiels (tranche 0-2 m) pourront majoritairement être évacués en ISDI9 en cas de terrassement et de non réutilisation sur site. En revanche, les remblais profonds (tranche - 2 et -5,5/-6,5 m) sont déclassés (par rapport aux seuils d'admissibilité en ISDI selon l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 28/10/10) vis-à-vis de la fraction soluble, des sulfates, des HCT, de l'antimoine et/ou molybdène.

- En l'absence d'activités exercées par SMP dans ce secteur et compte-tenu de la typologie et de la répartition des anomalies relevées, les sociétés MAPEE et SMP ne sont pas responsables de ces anomalies ;

- l'absence de déchets et de remblais gris à l'Ouest de l'ancienne gravière et de composés volatils dans les sols. Seules des anomalies de concentrations en métaux ont été relevées dans les sols superficiels ;
- la présence d'anomalies de concentration en COHV dans les eaux souterraines. Néanmoins, en l'absence de point amont « référence », il n'est pas possible de conclure sur l'impact ou non du site sur la qualité des eaux souterraines.

A noter l'absence d'eaux souterraines jusqu'à -24 m à l'ouest du site (Pz2) alors que la nappe des alluvions fluvio-glaciaires a été rencontrée à -13,6 m à l'est (Pz3 situé à ~100 m de Pz2).

Mure sépare les couloirs fluvio-glaciaires de Vénissieux - Saint-Priest au Sud (branche aval Nord du couloir principal d'Heyrieux) et de Décines - Chassieu au Nord (branche aval Sud du couloir principal de Meyzieu).

Le soubassement molassique renferme également un aquifère qui se localise à plus de 80 m de profondeur au droit de la zone d'étude et dont les possibilités d'exploitation apparaissent limitées (10 à 15 m³/h au maximum). On notera que cet aquifère profond alimente les nappes des couloirs fluvio-glaciaires.

Le site étudié se trouve en amont hydraulique de la nappe du Rhône au sein du couloir de Décines (nappe des alluvions fluvio-glaciaires).

6.4.4. LE CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE

6.4.4.1. EAUX SOUTERRAINES

● Nappes souterraines

La zone d'étude est localisée au cœur de la plaine fluvio-glaciaire de l'Est lyonnais qui recèle de très importantes ressources en eau souterraine :

- **Les couloirs fluvio-glaciaires** sont caractérisés par la présence à faible profondeur d'une nappe phréatique très abondante (nappe phréatique des alluvions fluvio-glaciaires). Le flux annuel transitant dans ces couloirs fluvio-glaciaires est d'environ 25 millions de m³ par an dans le couloir de Meyzieu et de 31 millions de m³ par an dans le couloir d'Heyrieux (flux défini à partir de la pluie efficace calculée sur les données de la station météorologique de Lyon-Bron), soit 220 mm (7 l/s/km²). La perméabilité des alluvions est souvent élevée (8.10⁻³ m/s en moyenne).
- **Le niveau de base de la nappe phréatique est généralement constitué par la molasse**, moins perméable (10⁻⁵ à 6.10⁻⁵ m/s) que les alluvions fluvio-glaciaires. L'épaisseur de la nappe phréatique sur l'ensemble de la plaine de l'Est lyonnais varie mais dépasse généralement 30 m, son écoulement général, drainé par le Rhône, est orienté Sud-Est / Nord-Ouest suivant les anciens chenaux glaciaires.
- La colline morainique s'étend de Saint-Laurent-de-Mure à Bron. Les secteurs de collines morainiques sont généralement caractérisés par une nappe aquifère peu productive mais assez bien protégée par la perméabilité plus faible de ces formations. **Ces collines radiales constituent des lignes de partage des eaux souterraines, celle de Bron - Saint-Laurent-de-**

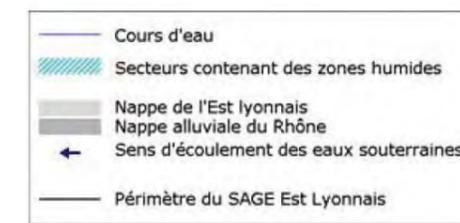
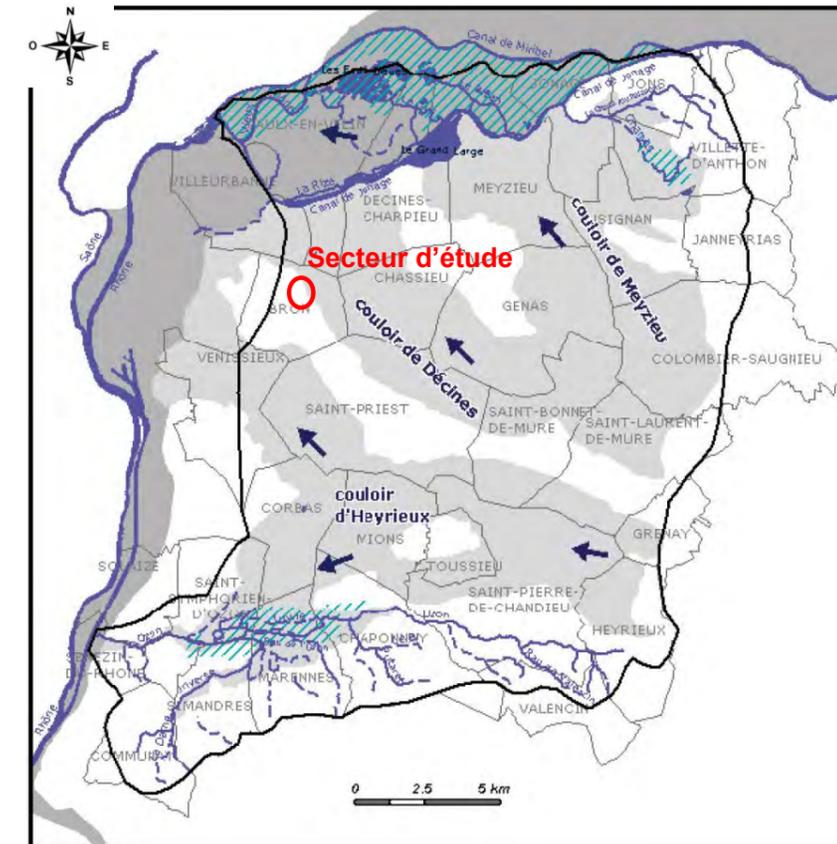


Figure 97 : Nappes souterraines

Source : SAGE de l'Est lyonnais

Au droit du site les eaux souterraines s'écoulent du Sud-Sud-Ouest au Nord-Nord-Est comme le montre la carte ci-dessous.



Figure 98 : Sens d'écoulement supposé des eaux souterraines au droit du site

Source : MAPEE - Site de Bron – Diagnostic de pollution approfondi – CSD Ingénieurs

Lors de la réalisation des sondages de l'étude FONDASOL en avril 2017, aucune arrivée d'eau n'a été observée ni en cours de forage ni en fin de chantier. 2 piézomètres à 10 m de profondeur notés PZ1 et PZ2 ont été installés sur site. Le piézomètre noté PZ1 a été installé dans la partie Sud-Est du projet au niveau du futur parc. Le piézomètre PZ2 est installé au Nord de l'église. **Aucun niveau d'eau n'a été observé dans les 2 piézomètres jusqu'à 10 m de profondeur.** La consultation de la banque du sous-sol (BSS) disponible sur « Infoterre » du BRGM permet de constater que le niveau d'eau se trouve vers 15 m de profondeur selon 2 forages réalisés à l'Est de la ZAC Bron Terrailon.

Source : Étude géotechnique de conception : Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO – FONDASOL

Les investigations complémentaires réalisées par CSD Ingénieurs au droit du site SMP à l'angle de l'avenue Brossolette et de la rue Louis Blériot ont mis en évidence un niveau d'eau à -13.6 m au droit du piézomètre PZ3 implanté à l'Est du site.

● Exploitation des eaux souterraines

Alimentation en eau potable

La nappe de l'Est lyonnais est très sollicitée : près de 22 millions de m³ sont prélevés chaque année, consacrés pour 45 % aux usages agricoles, 43 % à l'industrie, 12 % à l'alimentation en eau potable.

D'après le SAGE de l'Est Lyonnais, entre 1995 et 2005, le niveau de la nappe de l'Est lyonnais ne présente pas d'évolution significative à l'échelle interannuelle. Toutefois, localement, de fortes variations saisonnières et des répartitions d'usages déséquilibrées par rapport à l'usage patrimonial eau potable sont observées. En outre, des situations de sécheresse répétées depuis 2003 conduisent à s'interroger sur la sécurité des approvisionnements dans certains secteurs en période estivale.

La nappe de la molasse, située sous la nappe de l'Est Lyonnais, est beaucoup plus étendue que cette dernière. Elle est encore peu sollicitée (1 million de m³/an), mais les prélèvements qui y sont effectués concernent uniquement des usages industriels et agricoles. L'usage agricole est prépondérant avec 78 % des prélèvements totaux, l'eau potable et l'industrie représentant respectivement 11.5 % et 10.5 %.

Le site d'étude est concerné par la nappe des formations glaciaires morainiques (colline de Bron) qui ne fait pas l'objet d'une exploitation pour l'alimentation en eau potable.

La ville de Bron ainsi que l'ensemble de l'agglomération lyonnaise sont alimentés par les champs captants de Crépieux-Charmy (arrêté de DUP en date du 23/09/2011 qui a été annulé par le tribunal administratif en mars 2015. Cependant, le 31 janvier 2017, le jugement n°1205789 du 12 février 2015 du tribunal administratif de Lyon qui avait annulé l'arrêté DUP a été annulé. L'arrêté DUP reste donc valable), situés à l'amont de Lyon et de Bron et exploitant la nappe alluviale du Rhône.

D'autres captages existent par ailleurs à Décines, Chassieu ou Saint-Priest, exploitant la nappe de l'Est lyonnais :

- Rubina (commune de Décines-Charpieu), arrêté de DUP en date du 23/03/1976,
- Lac de Miribel (commune de Vaulx-en-Velin), arrêté de DUP en date du 23/09/2011,
- Les Quatre Chênes (commune de Saint Priest), arrêté de DUP en date du 30/01/1998.

Tous ces captages se trouvent éloignés de plusieurs kilomètres de la zone d'étude qui n'est pas non plus concernée par un périmètre de protection d'un tel ouvrage.

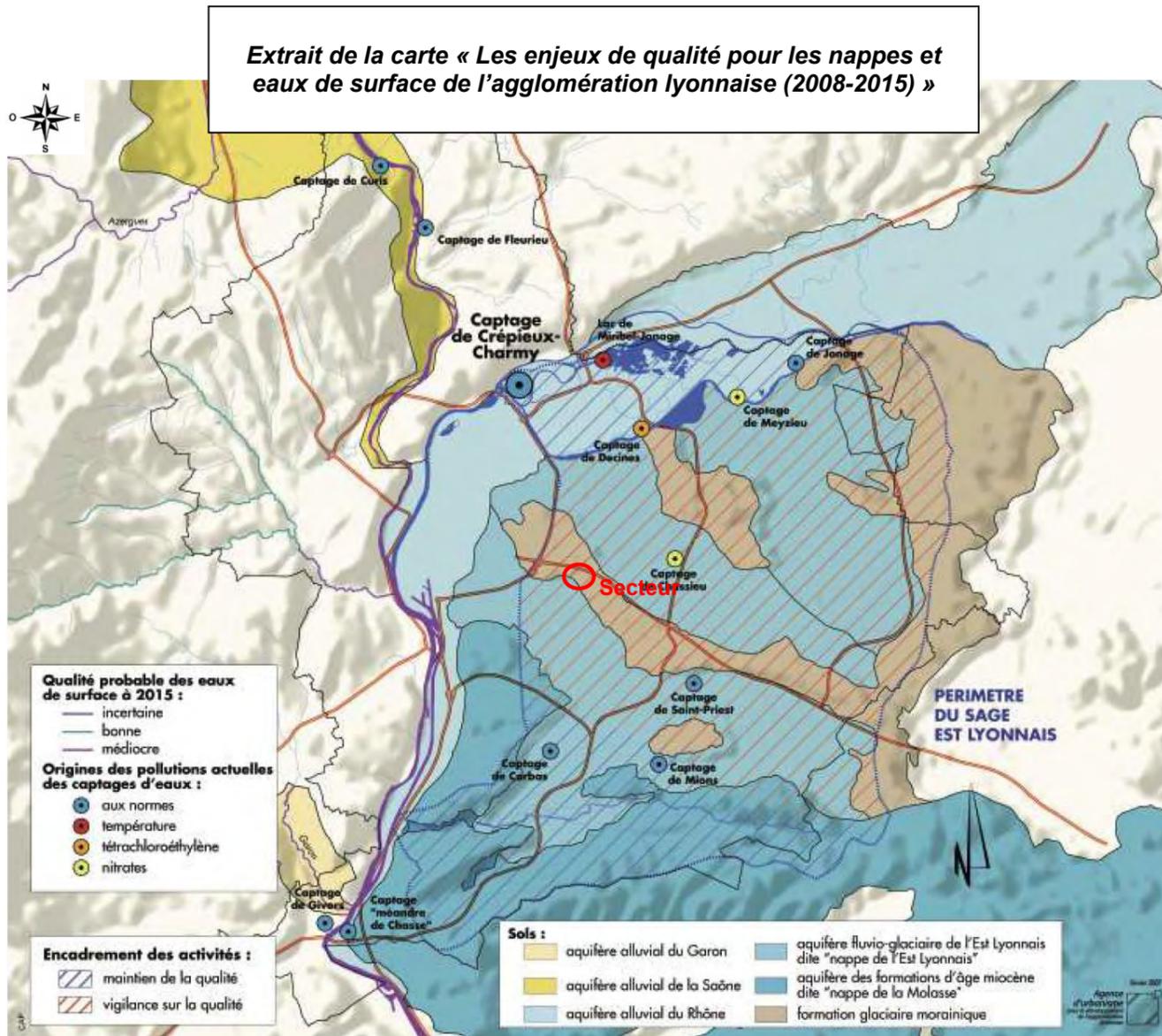


Figure 99 : Extrait de la carte « les enjeux de la qualité pour les nappes et eaux de surface de l'agglomération lyonnaise 2008-2015 »

Source : SAGE de l'Est Lyonnais

Autres points d'eau

Quatre autres ouvrages sont recensés par la Banque du Sous Sol du BRGM en aval du site :

- 06987Q0034/F à 230 m : forage d'eau (usage inconnu) ;
- 06987Q0031/F à 350 m : pompe à chaleur ;
- 06987X0402/P à 350 m : puits (usage inconnu) ;
- 06987R0003/R107 à 800 m : puis utilisé à la surveillance de la qualité des eaux souterraines.



Figure 100 : Localisation des points d'eau en aval à proximité du site

Source : MAPEE - Site de Bron – Diagnostic de pollution approfondi – CSD Ingénieurs

Qualité des eaux souterraines

La qualité de la **masse d'eau souterraine profonde « Miocène sous couverture lyonnais et Sud Dombes » (FRDG240)** est suivie de manière permanente au droit du forage privé de Bonduelle présent à Genas, soit à environ 7.3 km à l'Est de l'aire d'étude (amont hydraulique).

Les données relatives aux années 2006 à 2014 sont présentées dans le tableau suivant où l'on constate que cette ressource en eau est toujours de bonne qualité entre 2006 et 2014 :

Années	Iltrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2012	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2011	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2010	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2009	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2008	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2007	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2006	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Légende

BE	Bon état
MED	État médiocre
	Absence ou insuffisance de données

Tableau 19 : Qualité des eaux souterraines au droit du forage privé de Bonduelle

Source : Eaufrance

La qualité de la **masse d'eau souterraine affleurante des « Couloirs de l'Est lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions) et alluvions de l'Ozon » (FRDG334)** est notamment suivie de manière permanente au droit :

- du puis privé du golf de Chassieu, soit à environ 5.6 km à l'Est de l'aire d'étude (amont hydraulique),
- du piézomètre chemin de l'Afrique à Chassieu, soit à environ 6.3 km à l'Est de l'aire d'étude (amont hydraulique).
- du puits d'Azieu à Genas, soit à environ 12 km à l'Est de l'aire d'étude (amont hydraulique),
- du puits d'Azieu-Saint Exupéry P1 à Genas, soit à environ 12 km à l'Est de l'aire d'étude (amont hydraulique).

Les dernières données disponibles à ce jour sont présentées dans les tableaux suivants :

Années	Iltrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2014	BE	BE	BE	MED	BE	MED ①
2013	BE	BE	BE	MED	BE	MED ①
2012	BE	BE	BE	MED	BE	MED ①
2011	BE	BE	BE	MED	BE	MED ①
2010	BE	BE	BE	MED	BE	MED ①
2009	BE	BE	BE	MED	BE	MED ①
2008	BE	BE	BE	MED	BE	MED ①
2007	BE	BE	BE	MED	BE	MED ①
2006	BE	BE	BE	MED	BE	MED ①

Tableau 20 : Qualité des eaux souterraines au golf de Chassieu de 2006 à 2014

Années	Iltrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2012	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2011	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2010	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2009	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2008	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2007	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2006	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①

Tableau 21 : Qualité des eaux souterraines chemin de l'Afrique à Chassieu de 2006 à 2014

Années	Iltrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2014	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2013	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2012	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2011	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2010	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2009	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2008	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2007	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2006	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①

Tableau 22 : Qualité des eaux souterraines au puits d'Azieu à Genas de 2006 à 2014

Années	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2014	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2013	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2012	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2011	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2010	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2009	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2008	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2007	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①
2006	MED	BE	BE	BE	BE	MED ①

Tableau 23 : Qualité des eaux souterraines au puits d'Azieu-St Exupéry P1 à Genas de 2006 à 2014

Source : Eaufrance

La qualité des eaux souterraines de la nappe affleurante est globalement médiocre à Chassieu (sauf en 2013 et 2014 à la station du chemin de l'Afrique où la qualité est bonne) en raison de substances déclassantes pour l'état chimique :

- solvants chlorés au golf de Chassieu,
- nitrates chemin de l'Afrique.

Au droit du site SMP

L'analyse des résultats d'analyse des eaux souterraines de CSD Ingénieurs au droit du site SMP amène les conclusions suivantes :

- Concentrations en métaux, BTEX, HAP, HCT et PCB inférieures aux limites et références de l'arrêté du 11 janvier 2007 ou inférieures/proches des seuils de quantification du laboratoire ;
- Concentrations en tétrachloroéthylène et trichloroéthylène (somme tétra+tri) autour de la limite de potabilité.
- Une mesure de PH à 6.74 et de conductivité à 890 µS/cm :

Réf	pH	Conductivité (µS/cm)	Repère	Cote du repère (m NGF)	Niveau d'eau mesuré (m)	Cote du niveau d'eau (m)
Pz3	6,74	890	Tube hors sol	308,14	-13,6	84,37

Tableau 24 : Synthèse des mesures piézométriques

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

► En l'absence de point amont « référence », il n'est pas possible de conclure sur l'impact ou non du site SMP sur la qualité des eaux souterraines. Néanmoins, en l'absence de contamination franche des sols aux COHV, on ne peut exclure un apport hydraulique amont.

○ Vulnérabilité et sensibilité des eaux souterraines

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

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

La nappe fluvio-glaciaire de l'Est lyonnais présente globalement un intérêt patrimonial en raison notamment de son potentiel aquifère et de son exploitation actuelle ou potentielle pour l'alimentation en eau potable, les prélèvements industriels et les nombreuses pompes à chaleur en rive gauche du Rhône. Il s'agit d'une nappe sensible et vulnérable.

6.4.4.1.2. HYDROLOGIE ET RISQUE INONDATION

Le réseau hydrographique est pratiquement inexistant sur le secteur d'étude en raison de la perméabilité généralement importante des formations affleurantes dans cette partie de la plaine de l'Est lyonnais. On rappellera que le site d'étude s'inscrit en rive gauche du Rhône, qui s'écoule à 5.6 km à l'Ouest et 2.3 km au Nord.

Avec la Saône, le Rhône est à l'origine de Plans de Prévention des Risques Naturels Inondation (PPRNI) sur différents secteurs du Grand Lyon, approuvés en 2006, 2008 et 2009. **La commune de Bron et donc l'aire d'étude se trouvent en dehors des zones inondables définies dans les PPRN inondations du Grand Lyon.**

La zone d'étude est cependant soumise au risque d'inondation lié au ruissellement pluvial, lors de pluies intenses. En effet, ce phénomène a déjà touché plusieurs communes du territoire communautaire qui ont subi des dégâts importants les 5 et 6 juillet 1993 : inondations et/ou coulées de boue sur les communes de Bron, Chassieu, ...

Ce phénomène est directement lié à l'augmentation importante des surfaces urbanisées (bâtiments, routes, parkings) et donc à l'imperméabilisation des sols. Celle-ci limite l'infiltration des eaux dans le sol et accélère les écoulements des eaux entraînant une augmentation des débits de pointe. Aussi, les eaux ne trouvant pas de zone d'exutoire naturelle, inondent les zones en contrebas, souvent elles aussi urbanisées.

La gestion des risques induits par le ruissellement pluvial urbain est encadrée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, en particulier dans son article 35, correspondant en partie à l'article L2224-10 du Code général des collectivités territoriales. Sont ainsi délimitées « les 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 de ruissellement ». Sur le territoire communautaire, la délimitation de ces zones, qui concerne treize bassins versants différents, a été approuvée par le Conseil de Communauté Urbaine du 8 juin 2000.

Le secteur d'étude est concerné dans sa partie Ouest par une zone « basse », ou zone exposée à des phénomènes d'accumulation d'eau. L'eau s'écoule vers l'Est, vers une zone à écoulement indéterminé.

Ainsi, le secteur d'étude est concerné par risque de ruissellement en cas d'évènement pluvieux important (voir extrait de carte page suivante).

Cela est confirmé par la carte de remontée de nappe réalisée par le BRGM, où la partie centrale du site ne présente pas de risque particulier (sensibilité faible), alors que le reste du secteur d'étude se situe entre une sensibilité forte et une nappe sub-affleurante.

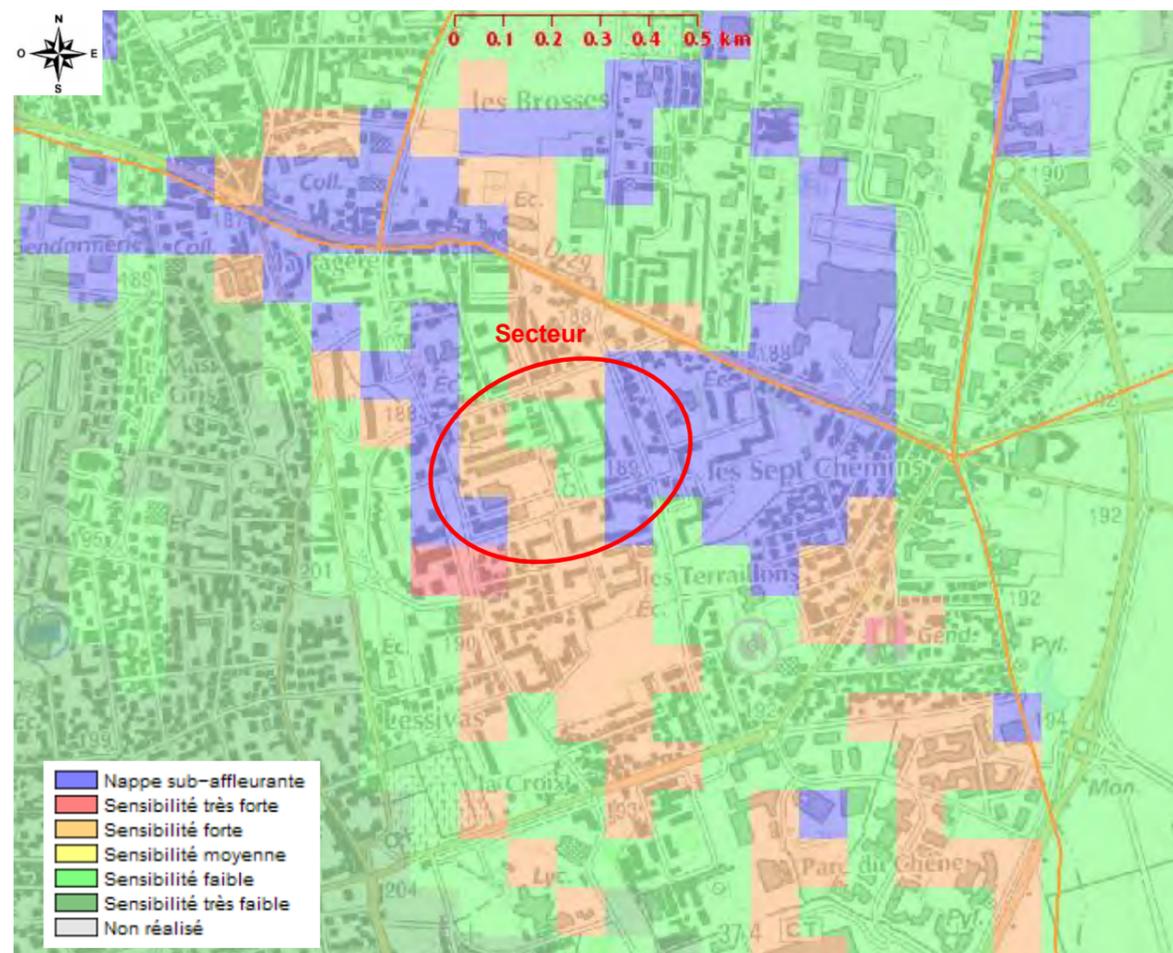


Figure 101 : Extrait de la carte remontée de nappe

Source : BRGM



ZONAGE RUISSELLEMENT

Zones d'aggravation

Zone de production

Zones exposées

Zone basse

Zone de passage

Zone à écoulement indéterminé

AXE DE RUISSELLEMENT

Talweg urbain principal ou ruisseau

Talweg secondaire

Sens global de ruissellement

Vers zone à écoulement indéterminé

Aire d'étude

6.4.4.1.3. ASSAINISSEMENT

● Assainissement du secteur

L'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales sur le territoire du Grand Lyon est assuré par des réseaux de collecte communautaires gérés par la Direction de l'eau du Grand Lyon. Le schéma d'assainissement est divisé géographiquement en 12 bassins versants, chacun étant équipé d'une station d'épuration des eaux usées.

Le secteur de la commune de Bron concerné par le projet dépend du réseau d'assainissement du bassin versant de la Feysine.

Figure 102 : Zone de ruissellement d'eaux pluviales

Source PLU



Figure 103 : Bassins versants des stations de traitement des eaux usées

Source : Le système d'assainissement de la Métropole de Lyon

Le secteur de la commune de Bron concerné par le projet dépend du réseau d'assainissement du bassin versant de la Feysine.



Figure 104 : Extrait de la carte du bassin versant de la station d'épuration de la Feysine

Source : Schéma général d'assainissement du Grand Lyon- Bassin versant de la station de traitement des eaux usées à La Feysine

La station d'épuration de la Feysine a été construite en mars 2011 et a une capacité de 300 000 EH et d'un débit de référence de 91 000 m³/j. Elle est exploitée par la Métropole de Lyon et permet de désengorger la station d'épuration de Saint-Fons en traitant les eaux usées provenant des communes de Villeurbanne, Vaulx-en-Velin, Décines-Charpieu, Bron, Chassieu, Saint-Priest, Genas, Saint-Laurent-de-Mûre et Saint-Bonnet-de-Mûre.

Les chiffres clés en 2014 de la station d'épuration de la Feysine sont les suivants :

- Charge maximale en entrée : 173 728 EH,
- Débit entrant moyen : 42 866 m³/j,
- Production de boues : 1334 tMS / an.

6.4.5. CONTEXTE INSTITUTIONNEL

○ Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)

La DCE a été adoptée par le Parlement Européen et le Conseil le 23 octobre 2000. Ce texte établit un cadre juridique et réglementaire pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Les objectifs de la DCE sont d'élaborer une politique durable et intégrée, tant pour la protection et l'amélioration de la qualité de l'environnement que pour l'utilisation prudente et rationnelle de la ressource (eau potable et autres usages).

Elle s'appuie sur cinq grands principes :

- approche du territoire en bassin versant,
- objectif de bon état écologique des masses d'eau à l'horizon 2015 ainsi que principe de non dégradation,
- obligation de résultats aux pays membres,
- consultation du grand public,
- analyse économique de chaque intervention sur l'écosystème, qu'il s'agisse des actions de restauration ou des usages.

Les bassins hydrographiques de chaque territoire national sont regroupés en districts hydrographiques. Des plans de gestion relatifs à ces districts hydrographiques (équivalents au SDAGE français) doivent être élaborés tous les six ans.

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau fixe comme principales échéances, dans chacun des districts hydrographiques, l'élaboration :

- d'un plan de gestion, qui fixe notamment les objectifs à atteindre pour 2015. En France, le plan de gestion consiste en une modification du SDAGE,
- d'un programme de mesures.

Cette directive renforce le rôle des acteurs locaux dans l'élaboration de la politique de l'eau et exige la consultation du grand public.

○ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône - Méditerranée

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée a été adopté par le comité de bassin, le 16 octobre 2009 et approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 20 novembre 2009. Il a pour ambition, à travers la gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, de contribuer à promouvoir un développement social et économique durable. Il représente le cadre de référence pour la politique de l'eau dans le bassin pour la période 2016-2021.

Le SDAGE 2016-2021 est entré en vigueur le 1er janvier 2016 comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n° zéro « s'adapter aux effets du changement climatique ». Ces 9 orientations fondamentales sont les suivantes :

- OF 0 : s'adapter aux effets du changement climatique,
- OF 1 : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF 2 : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- OF 3 : prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement,
- OF 4 : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
- OF 5A : poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle,
- OF 5B : lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,
- OF 5C : lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
- OF 5D : lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles,
- OF 5E : évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine,
- OF 6A : agir sur la morphologie et le découloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques,
- OF 6B : préserver, restaurer et gérer les zones humides,
- OF 6C : intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau,
- OF 7 : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- OF 8 : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le secteur d'étude appartient au bassin versant du Rhône (qui s'écoule à 5.4 km à l'Ouest et 4.3 km au Nord-Nord Est) et au sous bassin-versant du **Territoire Est lyonnais** (code RM_08_11) pour lequel pour lequel les mesures suivantes sont envisagées :

Territoire Est Lyonnais - RM_08_11	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter : Altération de la continuité	
MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages
MIA0701	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel
Pression à traiter : Altération de la morphologie	
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
MIA0402	Mettre en oeuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter : Altération de l'hydrologie	
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Pression à traiter : Pollution diffuse par les nutriments	
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides	
AGR0303	Limitier les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
COL0201	Limitier les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances	
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	
AGR0201	Limitier les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0301	Limitier les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates

Tableau 25 : Mesures pour atteindre les objectifs de bon état du sous bassin versant Territoire Est Lyonnais

Source : Schéma Directeur d'Aménagement et de la Gestion des Eaux Rhône Méditerranée 2016-2021

Le secteur d'étude est concerné par deux masses d'eaux souterraines :

- la masse d'eau souterraine affleurante « Couloirs de l'Est lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions) et alluvions de l'Ozon » n°FRDG334,
- la masse d'eau souterraine profonde « Miocène sous couverture lyonnais et Sud Dombes » n°FRDG240.

Les problèmes identifiés les mesures envisagées par le SDAGE pour ces deux masses d'eaux souterraines sont détaillés ci-après :

Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes - FRDG240	
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	
AGR0201	Limitier les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0301	Limitier les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates

Tableau 26 : Mesures spécifique de la masse d'eau Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes – FRDG240

Source : Schéma Directeur d'Aménagement et de la Gestion des Eaux Rhône Méditerranée 2016-2021

Couloirs de l'Est lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions) et alluvions de l'Ozon - FRDG334	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter : Pollution diffuse par les nutriments	
AGR0302	Limitier les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR0801	Réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la Directive nitrates
Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides	
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
COL0201	Limitier les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
Pression à traiter : Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides d'origine agricole)	
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
IND0701	Mettre en place un dispositif de prévention des pollutions accidentelles
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur
Pression à traiter : Prélèvements	
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
RES0203	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
RES0701	Mettre en place une ressource de substitution
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	
AGR0201	Limitier les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0301	Limitier les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates
Directive concernée : Qualité des eaux destinée à la consommation humaine	
AGR0302	Limitier les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates

Tableau 27 : Mesures spécifique de la masse d'eau Couloirs de l'Est lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions) et alluvions de l'Ozon

Source : Schéma Directeur d'Aménagement et de la Gestion des Eaux Rhône Méditerranée 2016-2021

Objectifs de qualité

La Directive Cadre sur l'Eau fixe un objectif global d'atteinte ou de maintien d'une « bonne qualité » écologique et physico-chimique de toutes les masses d'eau des Etats membres de L'Union Européenne pour 2015. Néanmoins, certaines masses d'eau bénéficient d'une dérogation jusqu'à 2021, voire 2027.

Aucun axe d'écoulement superficiel n'est présent dans le secteur d'étude.

La masse d'eau superficielle la plus proche est le Rhône (à 5.4 km à l'Ouest et 4.3 km au Nord-Nord Est). Pour cette masse d'eau, les objectifs de bon état écologique et de bon état chimique sont à atteindre pour 2015. Pour la masse d'eau souterraine du Miocène sous couverture lyonnais et Sud Dombes, l'objectif de bon état est à atteindre pour 2015.

La masse d'eau souterraine des Couloirs de l'Est lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions) bénéficie en revanche d'une dérogation jusqu'en 2021 en raison d'une altération de l'état chimique liée à la présence de pesticides, nitrates et solvants chlorés.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Est lyonnais

Le SAGE de l'Est lyonnais a été approuvé par arrêté préfectoral le 24 juillet 2009.

Le secteur d'étude fait partie du territoire du SAGE de l'Est Lyonnais.

Les 3 orientations principales du SAGE sont :

- Préserver et conduire une politique de reconquête de la qualité des eaux,
- Adopter une bonne gestion quantitative durable de la ressource en eau,
- Conduire une bonne gestion des milieux aquatiques superficiels (zones humides et cours d'eau) du territoire du SAGE.

La finalité première du SAGE est la préservation de la qualité de la ressource en eau potable ainsi que l'assurance de la sécurité des approvisionnements.

Aussi, 2 orientations transversales ont été définies :

- Sensibiliser les acteurs de l'eau (directs et indirects), sur le territoire,
- Mettre en œuvre le SAGE et le conduire de façon durable.

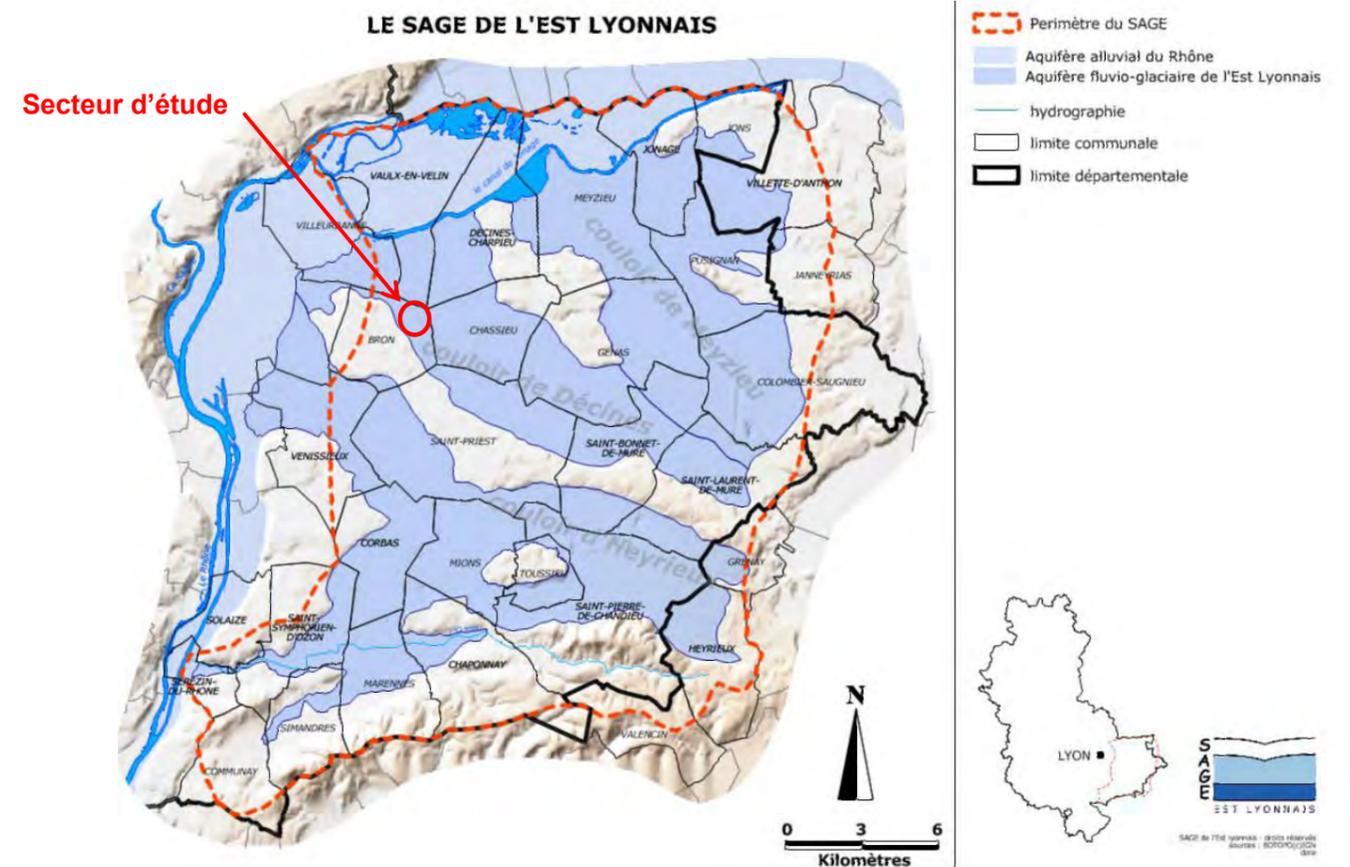


Figure 105 : Périmètre du SAGE de l'Est Lyonnais

Source : SAGE de l'Est Lyonnais

○ Contrat de Milieu : Est lyonnais

Un contrat de milieu est en cours d'élaboration au droit de la zone d'étude : il s'agit du contrat « Est Lyonnais ». La structure porteuse est le département du Rhône. Concernant une superficie d'environ 381 km², le projet de contrat de milieu a le même périmètre que le SAGE. Il constitue un outil de mise en œuvre d'un certain nombre d'actions du SAGE Est lyonnais, relatives aux objectifs de :

- réduction des pollutions et amélioration de la qualité des eaux,
- gestion quantitative de la ressource en eau souterraine et gestion des milieux aquatiques superficiels,
- sensibilisation des acteurs.

Les enjeux identifiés sont les suivants :

- nappe patrimoniale,
- pollution agricole et industrielle,
- urbanisation, zones économiques, infrastructures de transport, carrières,
- prélèvements,

La zone d'étude fait partie du périmètre du contrat de milieu « Est lyonnais ».

○ Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée 2016-2021

L'élaboration du PGRI Rhône-Méditerranée s'est engagée dans la continuité des étapes précédentes de mise en œuvre de la directive inondation. De l'automne 2013 au printemps 2014, l'établissement du futur PGRI a donné lieu à de nombreuses réunions associant les services de l'État et ses établissements publics, les collectivités, les usagers socio-économiques. Le 19 septembre 2014, le Comité de bassin a donné un avis favorable au projet de PGRI 2016-2021.

Une consultation du public sur le projet de PGRI s'est déroulée entre le 19 décembre 2014 et le 18 juin 2015. Elle s'est accompagnée d'une consultation des partenaires institutionnels.

Le Préfet coordonnateur de bassin a arrêté le 7 décembre 2015 le PGRI du bassin Rhône-Méditerranée, après prise en compte des avis reçus.

Les objectifs du PGRI Rhône Méditerranée sont les suivants :

Synthèse des dispositions du PGRI communes aux TRI		
Grand objectif	Objectif	Disposition
GO 1 Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation	<i>Réduire la vulnérabilité des territoires</i>	D 1-4 Disposer d'une stratégie de maîtrise des coûts au travers des stratégies locales
		D 1-10 Sensibiliser les acteurs de l'aménagement du territoire aux risques d'inondation au travers des stratégies locales
GO 2 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	<i>Agir sur les capacités d'écoulement</i>	D 2-2 Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues
	<i>Prendre en compte l'érosion côtière du littoral</i>	D 2-6 Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines
GO 3 Améliorer la résilience des territoires exposés	<i>Agir sur la surveillance et l'alerte</i>	D 2-11 Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion
	<i>Se préparer à la crise et apprendre à mieux vivre avec les inondations</i>	D 3-2 Passer de la prévision des crues à la prévision des inondations
		D 3-6 Intégrer un volet relatif à la gestion de crise dans les stratégies locales
		D 3-10 Accompagner les diagnostics et plans de continuité d'activité au niveau des stratégies locales
<i>Développer la conscience du risque des populations par la sensibilisation, le développement de la mémoire du risque et la diffusion de l'information</i>	D 3-11 Évaluer les enjeux liés au ressuyage au niveau des stratégies locales	
GO 4 Organiser les acteurs et les compétences	<i>Favoriser la synergie entre les différentes politiques publiques</i>	D 3-14 Développer la culture du risque
		D 4-1 Fédérer les acteurs autour de stratégies locales pour les TRI
		D 4-2 Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur articulation avec les SAGE et contrats de milieu
GO 5 Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation	<i>Accompagner la mise en place de la compétence « GEMAPI »</i>	D 4-4 Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB
	<i>Développer la connaissance sur les risques d'inondation</i>	D 4-7 Favoriser la constitution de gestionnaires au territoire d'intervention adapté
	<i>Améliorer le partage de la connaissance sur la vulnérabilité du territoire actuelle et future</i>	D 5-2 Approfondir la connaissance sur la vulnérabilité des réseaux
		D 5-5 Mettre en place des lieux et des outils pour favoriser le partage de la connaissance

Tableau 28 : Objectifs du PGRI Rhône Méditerranée 2016-2021

Le PGRI Rhône Méditerranée 2016-2021 a également défini des Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI) dont le TRI Lyon. La commune de Bron fait partie de ce TRI Lyon mais le secteur Terraillon n'est pas concerné par les cartes des surfaces inondables du Rhône et de la Saône des scénarios Fréquent, Moyen ou Extrême du TRI.

6.4.6. SYNTHÈSE MILIEU PHYSIQUE

L'agglomération lyonnaise connaît un régime climatique complexe, avec des influences des climats méditerranéens, continentaux et océaniques qui alternent. Les températures sont contrastées entre l'hiver et l'été et Bron bénéficie de 1950 à 2250 h d'ensoleillement par an. Les précipitations allant de 800 à 1200 mm annuels sont réparties irrégulièrement dans l'année, avec 2 périodes plus pluvieuses au printemps (mai et juin) et à l'automne (septembre et octobre). Les vents sont importants et réguliers dans l'année, très majoritairement orientés Nord-Sud, avec une dominante des vents venant du Nord.

La commune de Bron est située en zone de sismicité 3, correspondant à un aléa modéré et est concernée par un risque faible de retrait-gonflement des argiles.

Le terrain concerné par le projet est situé à une altitude d'environ 188 mètres NGF.

Le site repose sur une épaisse nappe fluvio-glaciaire würmienne (FGx5), formée de dépôts glaciaires compacts irrégulièrement constitués de limons ocres et gris, de sables, de graviers et galets et de façon marginale d'amas argileux.

Des sondages ont été réalisés au droit des futures voiries par FONDASOL en avril 2017. Ces sondages ont mis en évidence de la terre végétale sur 15 à 20 cm d'épaisseur, des remblais limoneux, sableux et graveleux avec débris de brique, ferraille puis des graviers sableux beiges. Aucune venue d'eau n'a été détectée lors de ces sondages.

2 piézomètres à 10 m de profondeur notés PZ1 et PZ2 ont été installés sur site. Le piézomètre noté PZ1 a été installé dans la partie Sud-Est du projet au niveau du futur parc. Le piézomètre PZ2 est installé au Nord de l'église. Aucun niveau d'eau n'a été observé dans les 2 piézomètres jusqu'à 10 m de profondeur. La consultation de la banque du sous-sol (BSS) disponible sur « Infoterre » du BRGM permet de constater que le niveau d'eau se trouve vers 15 m de profondeur selon 2 forages réalisés à l'Est de la ZAC Bron Terraillon.

Des sondages ont été réalisés dans le cadre de la recherche de pollution au droit d'une partie du périmètre de la ZAC et ont mis en évidence des remblais entre la surface et 1 à 3 mètres de profondeur selon les zones. Aucune venue d'eau n'a été constatée lors des sondages.

De même, les investigations complémentaires sur le site SMP réalisées par CSD Ingénieurs ont mis en évidence l'emprise supposée de l'ancienne gravière et une épaisseur de remblais comprise entre 6 et 8 m au centre contre 3 à 4,5 m en bordure Sud et 0 à 3 m à l'Ouest.



Figure 86 : Emprise supposée de la gravière et épaisseur des remblais

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

Aucun site potentiellement pollué ou ancien site industriel recensé par ces bases de données ne se situe au sein de l'aire d'étude restreinte.

Néanmoins, une étude historique et documentaire a été réalisée sur une partie de la ZAC Bron Terraillon par la société Ginger Burgeap en septembre 2016 et a mis en évidence les points suivants :

Sur sol brut :

- présence de remblais de surface sur l'ensemble de la zone, à des profondeurs variant entre 1 et 3 m de profondeur ;
- absence de détection de COHV¹¹, BTEX¹² et PCB¹³ ;

¹¹ Composés Organiques Halogénés Volatils

¹² Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

- détection à l'état de traces des hydrocarbures HCT et HAP, à des teneurs non caractéristiques d'une pollution significative ;
- détection dans les remblais de couverture de métaux et métalloïdes à des teneurs supérieures au bruit de fond géochimique national (Arsenic, Cadmium, Cuivre, Mercure, Plomb, Zinc).

Sur éluât :

- détection de métaux sur éluât à des teneurs supérieures aux seuils d'acceptabilité des Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les paramètres antimoine, arsenic et/ou plomb au droit de 2 sondages (S4 0-1 m et S10 0-0,7 m) ;
- absence d'anomalie pour l'ensemble des autres paramètres analysés.

Les analyses réalisées mettent en évidence la caractérisation de terres non inertes au regard de l'arrêté du 12 décembre 2014. Ces matériaux correspondent aux remblais ou terre d'apport superficiels constitués de terre végétale, au droit de deux points de sondages. Les anomalies identifiées sont probablement liées la qualité intrinsèque des matériaux de remblaiements utilisés lors de l'aménagement de la zone.

L'ensemble de ces investigations au droit du site SMP situé à l'Ouest du site a mis en évidence :

- un impact des activités de SMP au droit de la benne à copeaux où des anomalies de concentrations en HCT et en COHV ont été relevées dans les sols superficiels ;
 - l'absence d'impact significatif des activités SMP au droit du bâtiment, des puits perdus et au pied des zones de stockage ;
 - une épaisseur de remblais comprise entre 6 et 8 m au centre de l'ancienne gravière contre 3 à 4,5 m en bordure sud et 0 à 3 m à l'Ouest ;
 - des remblais contenant des déchets (morceaux de briques, céramiques, verre, ferraille, enrobés) en faible proportion (< 5%) à l'est de l'ancienne gravière et ce, entre -1/-2 et -5,5/-6,5 m. À noter la présence de remblais gris et odorants entre -5,5/-6,5 m et -7/-8 m à l'interface avec le terrain naturel.
- Ces matériaux sont impactés par les métaux, quelques traces de HAP, PCB et HCT ainsi que des composés volatils (hydrocarbures, BTEX et COHV).
- Les sols superficiels (tranche 0-2 m) pourront majoritairement être évacués en ISDI9 en cas de terrassement et de non réutilisation sur site. En revanche, les remblais profonds (tranche - 2 et -5,5/-6,5 m) sont déclassés (par rapport aux seuils d'admissibilité en ISDI

selon l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 28/10/10) vis-à-vis de la fraction soluble, des sulfates, des HCT, de l'antimoine et/ou molybdène.

- En l'absence d'activités exercées par SMP dans ce secteur et compte-tenu de la typologie et de la répartition des anomalies relevées, les sociétés MAPEE et SMP ne sont pas responsables de ces anomalies :

- l'absence de déchets et de remblais gris à l'Ouest de l'ancienne gravière et de composés volatils dans les sols. Seules des anomalies de concentrations en métaux ont été relevées dans les sols superficiels ;
- la présence d'anomalies de concentration en COHV dans les eaux souterraines. Néanmoins, en l'absence de point amont « référence », il n'est pas possible de conclure sur l'impact ou non du site sur la qualité des eaux souterraines.

À noter l'absence d'eaux souterraines jusqu'à -24 m à l'ouest du site (Pz2) alors que la nappe des alluvions fluvio-glaciaires a été rencontrée à -13,6 m à l'est (Pz3 situé à ~100 m de Pz2).

Deux nappes d'eau souterraines sont présentes dans l'Est lyonnais : l'une est présente dans la formation fluvio-glaciaire, l'autre dans la formation de molasse sous-jacente.

La ressource en eau principale est constituée par les champs captants de Crépieux-Charmy, situés à l'amont de Lyon. Elle alimente en eau la ville de Bron ainsi que l'ensemble de l'agglomération lyonnaise. Le site d'étude se trouve en dehors des périmètres de protection des captages.

Il n'y a pas sur le territoire de la commune de Bron ni à proximité de la copropriété Terrailon de cours d'eau ni de milieu aquatique significatif. De ce fait, les précipitations s'évacuent soit par infiltration dans les sols perméables, soit par ruissellement vers les parties basses du territoire, ce qui peut occasionner des inondations lors des fortes pluies.

Le Grand Lyon a réalisé sur son territoire un zonage relatif au ruissellement pluvial qui prend en compte les buttes morainiques. Il permet de définir les secteurs où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour maîtriser le débit des eaux de ruissellement, afin de prévenir les dysfonctionnements en cas d'événements pluvieux majeurs. Le site du projet est inclus pour sa partie Ouest dans la zone basse de la colline de Bron. Les règles à respecter par les collectivités, constructeurs et aménageurs exigent de « réaliser l'aménagement et le bâti de manière à prendre en compte les conditions locales d'écoulement ».

Enfin, la commune de Bron n'est pas concernée par le Plan Prévention du Risque Inondation du Grand Lyon.

¹³ Poly chlorure bi phényles

6.5.LA BIODIVERSITÉ

6.5.1. CONTEXTE GÉNÉRAL : SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIAL DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE

Le SCOT définit une armature verte composée de 3 éléments (cf. carte page suivante) :

- la « trame verte » au sein des secteurs de développement proches du cœur de l'agglomération,
- la « couronne verte » dont la pérennité a pour vocation de conserver une agriculture péri-urbaine,
- les « cœurs verts ».

Ces trois éléments ne représentent pas des entités séparées. Ces espaces tirent leur force et leur valeur du fait qu'ils sont reliés entre eux (maillage) et qu'ils constituent un système. Ce système fonctionne grâce aux « liaisons vertes », définies dans le document d'orientation général.

Des liaisons vertes relient les espaces pré-cités parmi lesquelles le SCOT distingue (cf. cartes page suivante) :

- des liaisons vertes destinées à la détente et aux modes doux, permettant de relier des parcs urbains entre eux ou encore des portions de territoires naturels et/ou agricoles et dénommées « cheminements de loisirs et de découverte »,
- des « corridors écologiques » participant au fonctionnement écologique de l'agglomération.

Certaines parties de ces liaisons vertes jouent un rôle de coupure à préserver et sont délimitées par le Document Général d'Orientation sous l'appellation « coupures vertes ».

Le site d'étude est inscrit en territoire urbain, à proximité de la liaison verte urbaine identifiée le long du boulevard Bonneval, entre les parcs de Parilly, Gerland, de la Rize...

En revanche, aucun corridor écologique n'est identifié à proximité du secteur étudié.

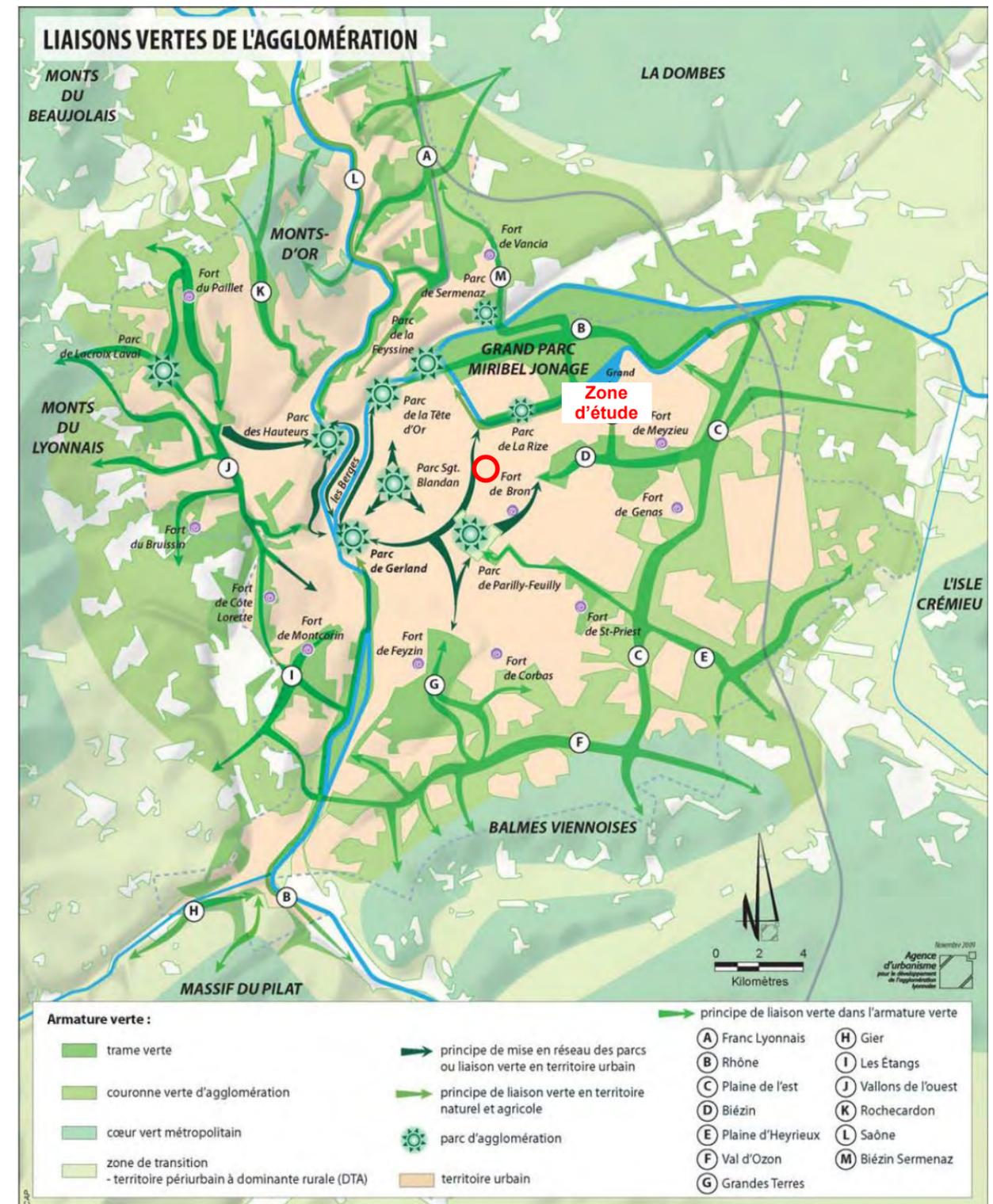


Figure 106 : Liaisons vertes de l'agglomération

Source : Document Général d'Orientation du SCOT de l'agglomération lyonnaise



Figure 107 : Continuités et corridors écologiques

Source : Document Général d'Orientation du SCOT de l'agglomération lyonnaise

6.5.2. INVENTAIRES SCIENTIFIQUES ET ZONAGES RÉGLEMENTAIRES

L'aire d'étude n'est concernée par aucun inventaire scientifique, ni protection réglementaire (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique - ZNIEFF, Zone Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope - APPB, Réserve Naturelle, Parc Naturel Régional, Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux - ZICO, Sites classés et inscrits ...).

Les sites naturels les plus proches (dans un rayon de 5 km) sont une ZNIEFF de type II, une ZNIEFF de type I et un site Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire – SIC).

● Les ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) fait partie d'un inventaire contrôlé par le Ministère de l'Environnement et constitue un outil de connaissance et d'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire. Le type 1 correspond à des sites de superficie généralement limitée et à des habitats de grande valeur écologique, le type 2 concerne des grands ensembles naturels pouvant inclure des ZNIEFF de type 1 et des milieux de valeur écologique moindre mais important pour une cohérence écologique et paysagère.

- La ZNIEFF de type II n°6913 « ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon » s'étend sur 5 251 hectares et sur trois départements (Ain, Isère, Rhône). Le complexe écologique formé par les îles, les brotteaux, les gravières et les bassins de Jonage constitue un ensemble fonctionnel remarquable pour la faune piscicole, l'avifaune, les chiroptères, les populations de castor d'Europe, les batraciens aussi bien que pour les odonates (libellules). La flore reste également très diversifiée qu'il s'agisse des terrasses sèches, des berges exondées, des îles ou des ripisylves. Transformé de longue date par les travaux hydrauliques et les extractions de granulats, objet d'une fréquentation intense par le public (notamment le Parc de Miribel-Jonage), le secteur a fait depuis lors l'objet de travaux de réhabilitation écologique démonstratifs et se prête particulièrement bien à l'éducation du public à la préservation de l'environnement.

La partie de cette ZNIEFF la plus proche de l'aire d'étude concerne le canal de Jonage, à environ 2.5 kilomètre au Nord.

- La ZNIEFF de type I n°691300006 « Bassin du Grand Large » s'étend sur 200 hectares et concerne les communes de Décines-Charpieu et Meyzieu. Elle est comprise dans la ZNIEFF de type II décrite ci-avant. Le plan d'eau du Grand Large a été créé par mise en eau d'une dépression marécageuse lors de la création du canal de Jonage (en 1900 environ). Il a longtemps présenté un fort intérêt ornithologique, désormais occulté par celui des plans d'eau de Miribel-Jonage, plus vastes. Certaines espèces apprécient néanmoins encore le Grand Large lors des migrations (guifettes, canards marins, Grèbe huppé...). Les roselières et herbiers aquatiques

semblent avoir beaucoup régressé durant ces dernières décennies, mais les quelques massifs qui subsistent conservent un intérêt pour les oiseaux nicheurs ou les poissons.

La limite Ouest de la ZNIEFF (Pont de Décines) est située à environ 4.5 km au Nord-Est de l'aire d'étude.

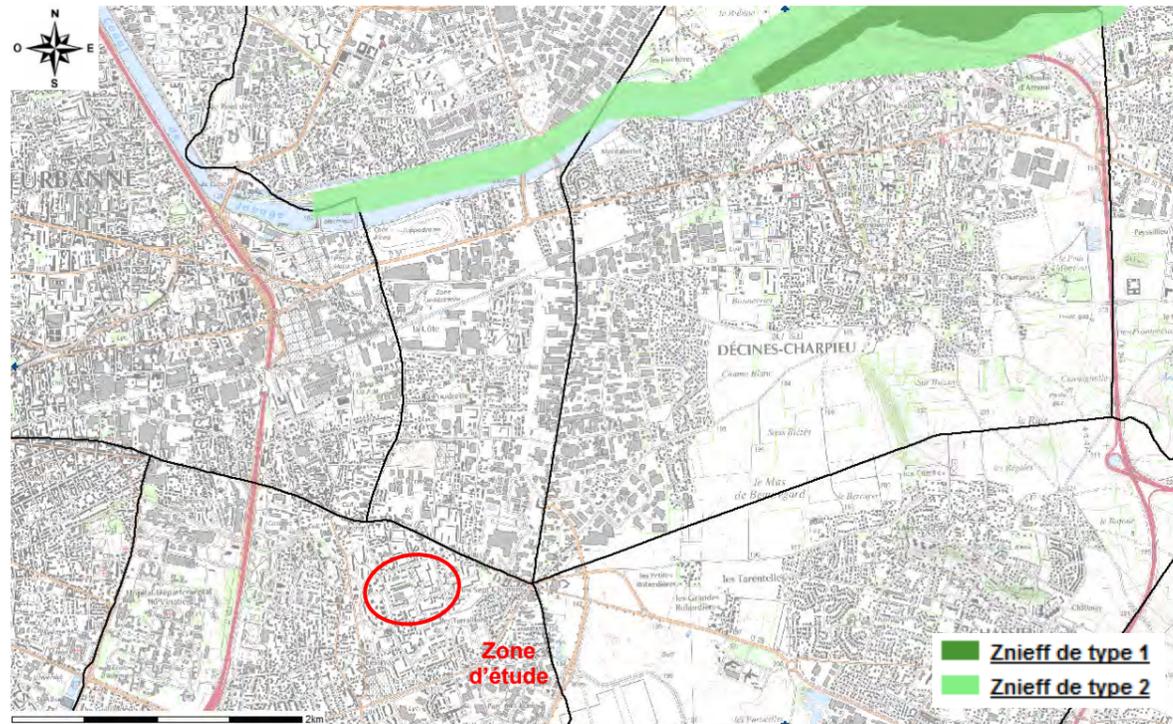


Figure 108 : ZNIEFF de type I et II

Source : extrait Carmen, DREAL Auvergne Rhône-Alpes

Le site Natura 2000

Le réseau **NATURA 2000** est composé de sites présentant des habitats et des espèces d'intérêt européen, en application des directives dites « Habitats » et « Oiseaux » désignant respectivement des ZSC17 et des ZPS18.

L'objectif de ce réseau de sites est de mettre en place une gestion concertée et assumée de tous les acteurs intervenant sur les espaces naturels (agriculteurs, exploitants forestiers, personnes pratiquant des activités de loisirs...) afin de préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne.

Le site Natura 2000 le plus proche de l'aire d'étude est le site FR8201785 « pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage ». Il se rencontre à 5 km au Nord de l'aire d'étude.

Il s'agit d'un site d'importance communautaire proposé par la France pour intégrer le réseau Natura 2000 au titre de la directive européenne Habitats 92/43/CEE. Ce site exceptionnel recèle encore les rares milieux témoins de ce qu'était le fleuve naturel avant son aménagement. La directive Habitats n'intéresse qu'une partie de l'île : il s'agit notamment des forêts de bords de rivières et les milieux humides associés au Rhône. Quelques prairies sèches à orchidées sont aussi d'intérêt communautaire. Le site abrite une faune visée par la directive Habitats dont de nombreuses espèces de poissons et le castor qui trouvent ici les conditions favorables à leur existence. L'objectif principal de gestion de ce site est de restaurer la dynamique fluviale permettant de maintenir une mosaïque de milieux variés. En effet, la présence de nombreux milieux est conditionnée par leur relation avec le système fluvial. Pour cela, il faut enrayer l'abaissement de la nappe phréatique et restaurer les connections, notamment lors des crues entre le site et le canal de Miribel.

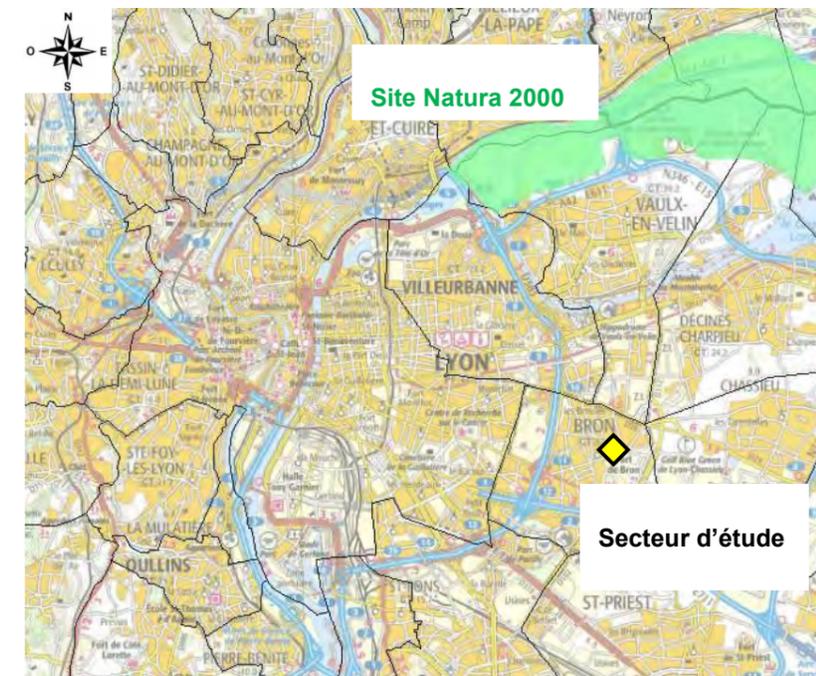


Figure 109 : Site Natura 2000

source : DREAL Auvergne Rhône-Alpes

6.5.3. ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Un périmètre Espace Naturel Sensible (ENS) n'a aucune portée réglementaire.

La mise en œuvre par le département d'une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles boisés ou non, doivent permettre :

- La préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues ;
- La sauvegarde des habitats naturels ;
- La création d'itinéraires de promenade et de randonnée ;
- La création d'espaces, sites et itinéraires relatifs aux sports de nature.

L'initiative de la poursuite d'une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles appartient au Conseil Général.

Les Espaces Naturels Sensibles les plus proches du secteur d'étude sont :

- **l'ENS intitulé « V-Vert branche Nord »** qui s'étend de Décines à Meyzieu. Il s'agit d'un ensemble hétérogène de terrains agricoles et naturels, représentant une enclave « verte » au sein de secteurs très urbanisés, situé à environ 2 kilomètres à l'Est du secteur d'étude
- **l'ENS du « Parc de Parilly »** englobant le parc de Parilly mais également le parc des Essarts. Cet ENS, présentant une faune et une flore diversifiée, constitue un espace naturel de grand intérêt intercommunal à départemental, soumis à des pressions externes ou à des dégradations qui menacent sa pérennité. Selon le service de l'aménagement durable du Conseil Général du Rhône, cet ENS fait l'objet d'une politique de gestion différenciée (pour le respect des cycles biologiques notamment), tout en incluant des actions orientées en faveur du développement des activités récréatives et de loisirs. Ce dernier est situé à environ 2 kilomètres au Sud du secteur d'étude.

6.5.4. MILIEUX NATURELS ET ESPACES VÉGÉTALISÉS DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le bureau d'étude Asconit a réalisé une prospection de terrain le 27 octobre 2014 afin de réaliser une première reconnaissance écologique de la zone d'étude et l'évaluation de certaines potentialités. Ce passage a servi à identifier les principaux types d'habitats naturels et d'évaluer les potentialités écologiques de la zone d'étude.

En 2017, cette visite préalable a été complétée par deux passages complémentaires effectués le 13 avril et le 08 juin réalisés par le bureau d'étude Egis Environnement. Ils ont permis la mise à jour des enjeux écologiques présents.

Bibliographie

Les sources de données sont les suivantes : Pôle Information Flore Habitats, Etude d'impact Projet de ZAC Terrailon à Bron, Egis aménagement, avril 2010.

L'étude d'impact de 2010 a recensé tous les arbres présents sur le secteur. Dix espèces, parmi les arbres gérés par le Grand Lyon, ont été inventoriées : Erable, Marronnier, Micocoulier, Frêne, Copalme, Pin, Platane, Cerisier, Tilleul et Zelkova (Cf. Figure 1 page suivante). Il s'agit majoritairement d'espèces ornementales. Leur état sanitaire est relativement satisfaisant. Aucun arbre remarquable n'a été identifié. Le secteur n'est concerné par aucun Espace Boisé Classé (Cf. Figure 2).

À noter que 3 espaces verts sont identifiés comme des masses végétales à mettre en valeur au document d'urbanisme (Cf. Figure 2).

D'après le Pole Information Flore Habitats, quelques espèces ont été inventoriées par le CBNMC en 2011 à l'est du secteur d'étude au niveau d'un jardin privé : Mouron des oiseaux, Cirse commun, Armoise annuelle, Racine-Verge, Compagnon blanc, Vesce hybride, Véronique de Perse, Torilis des champs, Laiteron potager, Laiteron épineux, Sénéçon sud-africain, Ravanelle, Matricaire camomille, Corne-de-cerf didyme, Houlque laineuse, Erodium à feuilles de cigue, Crépide hérissée, Armoise commune et Herbe aux chantres. La localisation des inventaires effectués sur et à proximité de la zone d'étude sont présentés ci-après (Figure 3). La liste des espèces associées sur le secteur d'étude et à proximité sont présentées en Annexe 1.

Une espèce, le Silène visqueux (*Viscaria vulgaris*), classée "quasi menacée" sur la liste rouge des espèces de Rhône-Alpes a été inventoriée au relevé 9 (hors périmètre du projet). L'enjeu est relativement faible pour cette espèce.

Aucune espèce inventoriée n'est protégée ou inscrite en liste déterminante ZNIEFF. Il s'agit d'espèces communes largement présentes dans les milieux anthropisés.

Le site www.faune-rhone.org nous apprend la présence de nombreuses espèces animales sur la commune de Bron :

ZAC Bron Terrailon

- **Oiseaux** : 96 espèces dont le Bruant zizi, le Busard des roseaux, le Moineau friquet, le Petit-Duc Scops, le Pouillot de Bonelli, ... ;
- **Mammifères terrestres** : 8 espèces dont l'Écureuil roux ;
- **Reptiles** : 4 espèces dont le Lizard des murailles et la Couleuvre à collier ;
- **Batraciens** : 6 espèces dont le Crapaud calamite et l'Alyte accoucheur ;
- **Odonates** : 2 espèces ;
- **Lépidoptères** : 8 espèces ;
- **Orthoptères** : 2 espèces.

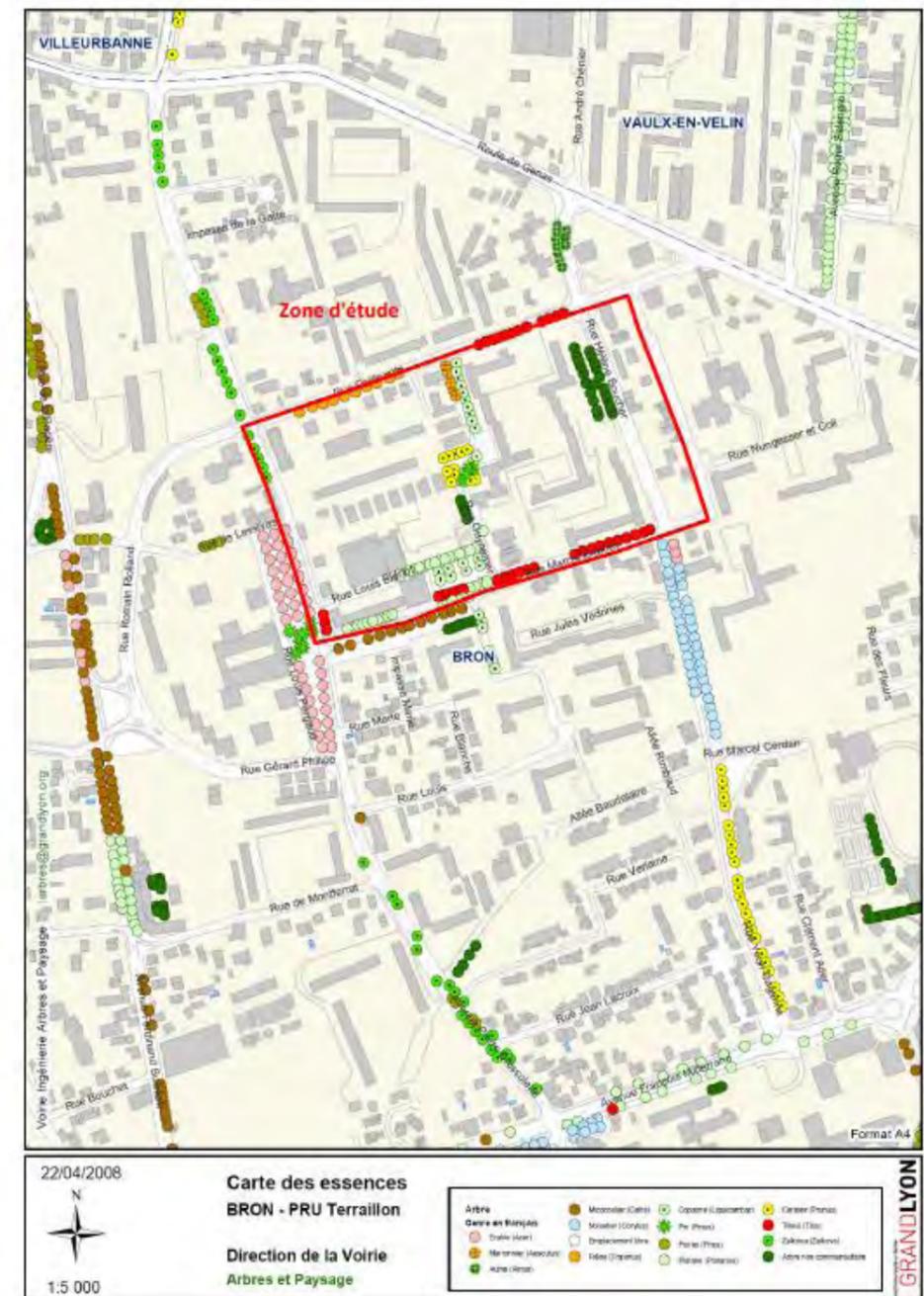


Figure 110 : Carte des essences

source : Métropole de Lyon

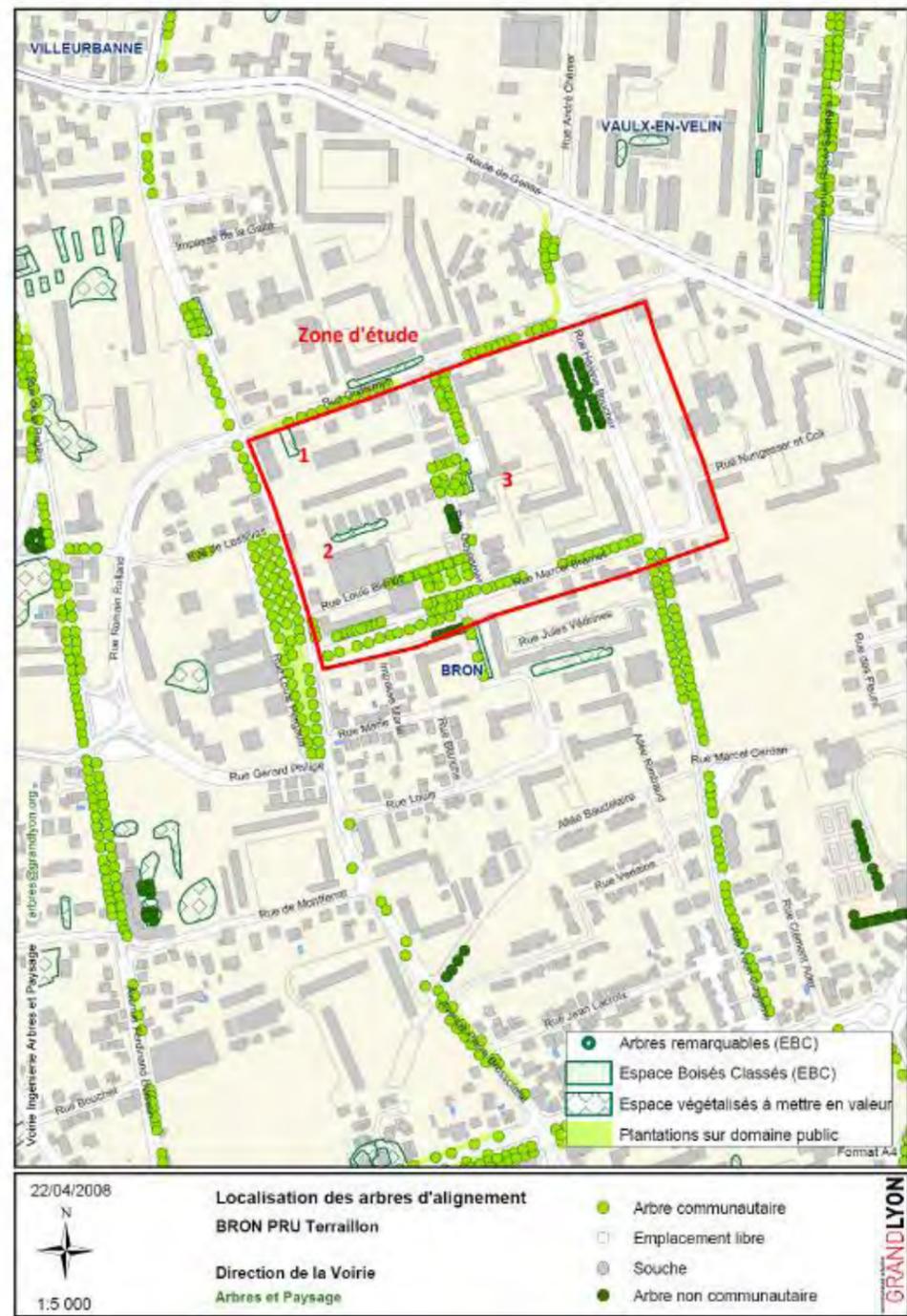


Figure 3 : Localisation des inventaires réalisés par le CBNMC (PIFH, CBNMC)

Figure 112 : Localisation des inventaires réalisés par le CBNMC

Source : Asconit Consultants

Figure 111 : Localisation des arbres d'alignements, espaces végétalisés à mettre en valeur, EBC (Grand Lyon)

Annexe 1 : Liste des espèces des inventaires effectués par le CBNMC sur et à proximité du secteur d'étude.

N° de relevé	Nom scientifique	Nom vernaculaire				
1	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Mouron des oiseaux		3	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Pied-de-coq
1	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun		3	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux
1	<i>Artemisia annua</i> L.	Armoise annuelle		3	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Digitaire sanguine
1	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	Racine-vierge		3	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage
1	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop. var. <i>officinale</i>			3	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Chiendent pied-de-poule
1	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc		3	<i>Crepis foetida</i> L.	Crépide fétide
1	<i>Vicia hybrida</i> L.	Vesce hybride		3	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des haies
1	<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse		3	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze	Calament glanduleux
1	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Torilis des champs		3	<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies
1	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager		3	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun
1	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron épineux		3	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs
1	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon sud-africain		3	<i>Celtis australis</i> L.	Micocoulier de provence
1	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Ravenelle		3	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette
1	<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille		3	<i>Ballota nigra</i> L.	Ballote noire
1	<i>Lepidium didymum</i> L.	Come-de-cerf didyme		3	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune
1	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse		3	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Armoise des Frères Verlot
1	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Erodium à feuilles de cigue		3	<i>Artemisia annua</i> L.	Armoise annuelle
1	<i>Crepis setosa</i> Haller f.	Crépide hérissée		3	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Bardane à petites têtes
1	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune		3	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Amarante couchée
2	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Armoise des Frères Verlot		3	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille
2	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine		3	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore
2	<i>Clinopodium menthifolium</i> (Host) Stace	Sarriette à feuilles de Menthe		3	<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle
2	<i>Cichorium intybus</i> L.	Chicorée amère		3	<i>Koeleria paniculata</i> Laxm.	
2	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Sarriette commune		3	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	Racine-vierge
2	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Sorgho d'Alep		3	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc
2	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	Vigne-vierge commune		3	<i>Setaria viridis</i> subsp. <i>pycnocoma</i> (Steud.) Tzvelev	Sétaire dense
2	<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sylvestre		3	<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i> (Coss. & Germ.) Corb.	Odontites tardif
2	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé		3	<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>aparine</i>	Herbe collante
2	<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune		3	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. subsp. <i>bursa-pastoris</i>	
3	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène		3	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale
3	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune		3	<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque
3	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole		3	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant
3	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub	Picride fausse Vipérine		3	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés
3	<i>Helianthus annuus</i> L.	Tournesol		3	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager
3	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Févier d'Amérique		3	<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire
3	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune		3	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflé
3	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes		3	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	Sétaire verte
3	<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	Renouée des haies		3	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun
3	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil matin		3	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon sud-africain
3	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Erodium à feuilles de cigue		3	<i>Sedum acre</i> L.	Poivre de muraille
3	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Absinthe anglaise		3	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir
3	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	Vergerette de Barcelone		3	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses
3	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Vergerette du Canada		3	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia
3	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle		3	<i>Reseda phyteuma</i> L.	Réséda raiponce
3	<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs		3	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier-cerise
				3	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante
				3	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Pourpier cultivé
				3	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux
				3	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	Polycarpon à quatre feuilles
				3	<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés
				3	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel
				3	<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Platane d'Espagne
				3	<i>Plantago major</i> L.	Plantain majeur

3	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	4	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. subsp. <i>bursa-pastoris</i>	
3	<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride éperviaire	4	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale
3	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre		4	<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque
3	<i>Panicum capillare</i> L.	Panic capillaire	4	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant
3	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalis corniculé	4	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés
3	<i>Meililotus albus</i> Medik.	Méililot blanc	4	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager
3	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	4	<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire
3	<i>Malva alcea</i> L.	Mauve alcée	4	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflé
3	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune	4	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	Sétaire verte
3	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Arbre de Judée	4	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun
4	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène	4	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon sud-africain
4	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune	4	<i>Sedum acre</i> L.	Poivre de muraille
4	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	4	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir
4	<i>Helminthotheca echinoides</i> (L.) Holub	Picride fausse Vipérine	4	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses
4	<i>Helianthus annuus</i> L.	Tournesol	4	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia
4	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Févier d'Amérique	4	<i>Reseda phyteuma</i> L.	Réséda raiponce
4	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	4	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier-cerise
4	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes	4	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante
4	<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	Renouée des haies	4	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Pourpier cultivé
4	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil matin	4	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux
4	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Erodium à feuilles de cigue	4	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	Polycarpon à quatre feuilles
4	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Absinthe anglaise	4	<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés
4	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	Vergerette de Barcelone	4	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel
4	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Vergerette du Canada	4	<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Platane d'Espagne
4	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	4	<i>Plantago major</i> L.	Plantain majeur
4	<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	4	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé
4	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Pied-de-coq	4	<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride éperviaire
4	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux	4	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	
4	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Digitaire sanguine	4	<i>Panicum capillare</i> L.	Panic capillaire
4	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	4	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalis corniculé
4	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Chiendent pied-de-poule	4	<i>Meililotus albus</i> Medik.	Méililot blanc
4	<i>Crepis foetida</i> L.	Crépide fétide	4	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline
4	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des haies	4	<i>Malva alcea</i> L.	Mauve alcée
4	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze	Calament glanduleux	4	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune
4	<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies	4	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Arbre de Judée
4	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	4	<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire
4	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	5	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun
4	<i>Celtis australis</i> L.	Micocoulier de provence	5	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon sud-africain
4	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette	5	<i>Salvia verbenaca</i> L.	Sauge fausse-verveine
4	<i>Ballota nigra</i> L.	Ballote noire	5	<i>Rumex pulcher</i> L.	Patience élégante
4	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	5	<i>Potentilla argentea</i> L.	Potentille argentée
4	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Armoise des Frères Verlot	5	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Pourpier cultivé
4	<i>Artemisia annua</i> L.	Armoise annuelle	5	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux
4	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Bardane à petites têtes	5	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	Polycarpon à quatre feuilles
4	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Amarante couchée	5	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel
4	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	5	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé
4	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore	5	<i>Phytolacca americana</i> L.	Raisin d'Amérique
4	<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	5	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	Vigne-vierge commune
4	<i>Koeleruteria paniculata</i> Laxm.		5	<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle
4	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	Racine-vierge	5	<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sylvestre
4	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc	5	<i>Lycium barbarum</i> L.	Lyciet commun
4	<i>Setaria viridis</i> subsp. <i>pynocoma</i> (Steud.) Tzvelev	Sétaire dense	5	<i>Lepidium ruderale</i> L.	Passerage des décombres
4	<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i> (Coss. & Germ.) Corb.	Odontites tardif	5	<i>Lactuca virosa</i> L.	Laitue vireuse
4	<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>aparine</i>	Herbe collante	5	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée

5	Hordeum murinum L.	Orge sauvage			
5	Heliotropium europaeum L.	Héliotrope d'Europe	7	Geum urbanum L.	Benoîte commune
5	Geum urbanum L.	Benoîte commune	7	Geranium dissectum L.	Géranium découpé
5	Euphorbia peplus L.	Euphorbe omblette	7	Galium mollugo L.	Gaillet commun
5	Erodium cicutarium (L.) L'Hér.	Erodium à feuilles de cigue	7	Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré
5	Erigeron sumatrensis Retz.	Vergerette de Barcelone	7	Centaurea jacea L. subsp. jacea	
5	Erigeron annuus (L.) Desf.	Vergerette annuelle	7	Convolvulus arvensis L.	Liseron des haies
5	Eragrostis cilianensis (All.) Vignolo ex Janch.	Grand ergostis	7	Bromus hordeaceus L.	Brome mou
5	Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	Digitaire sanguine	7	Bellis perennis L.	Pâquerette
5	Cynodon dactylon (L.) Pers.	Chiendent pied-de-poule	7	Avena barbata Pott ex Link	Avoine barbue
5	Crepis bursifolia L.	Crépide à feuilles de capselle	7	Potentilla reptans L.	Potentille rampante
5	Convolvulus arvensis L.	Liseron des haies	7	Rumex obtusifolius L.	Patience à feuilles obtuses
5	Clinopodium nepeta (L.) Kuntze	Calament glanduleux	7	Salvia pratensis L.	Sauge des prés
5	Chondrilla juncea L.	Chondrille à tige de jonc	8	Trifolium repens L.	Trèfle rampant
5	Artemisia vulgaris L.	Armoise commune	8	Poa annua L.	Pâturin annuel
5	Artemisia verlotiorum Lamotte	Armoise des Frères Verlot	8	Picris hieracioides L.	Picride éperviaire
5	Artemisia annua L.	Armoise annuelle	8	Persicaria maculosa Gray	Renouée Persicaire
5	Amaranthus hybridus L.	Amarante hybride	8	Papaver rhoeas L.	Coquelicot
5	Amaranthus deflexus L.	Amarante couchée	8	Medicago lupulina L.	Luzerne lupuline
5	Alcea rosea L.	Rose trémière	8	Lycopsis arvensis L.	Lycopside des champs
5	Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	Faux-vernis du Japon	8	Fraxinus excelsior L.	Frêne élevé
5	Ambrosia artemisiifolia L.	Absinthe anglaise	8	Euphorbia helioscopia L.	Euphorbe réveil matin
5	Avena sativa subsp. fatua (L.) Thell.	Havenon	8	Erigeron annuus (L.) Desf.	Vergerette annuelle
5	Setaria verticillata var. verticillata		8	Equisetum arvense L.	Prêle des champs
5	Setaria viridis (L.) P.Beauv. subsp. viridis	Sétaire verte	8	Cynodon dactylon (L.) Pers.	Chiendent pied-de-poule
5	Plantago major L. subsp. major	Plantain à bouquet	8	Bromus sterilis L.	Brome stérile
5	Medicago sativa L. subsp. sativa	Luzerne cultivée	8	Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	Faux-vernis du Japon
5	Trifolium repens L.	Trèfle rampant	8	Acer pseudoplatanus L.	Erable sycomore
5	Sonchus oleraceus L.	Laiteron potager	8	Fumaria officinalis L.	Fumeterre officinale
5	Acer negundo L.	Erable negundo	8	Calystegia sepium (L.) R.Br.	Liseron des haies
5	Fumaria officinalis L.	Fumeterre officinale	9	Viscaria vulgaris Bernh.	
6	Artemisia verlotiorum Lamotte	Armoise des Frères Verlot	10	Carduus pycnocephalus L.	Chardon à tête dense
6	Agrimonia eupatoria L.	Aigremoine			
6	Clinopodium menthifolium (Host) Stace	Sarriette à feuilles de Menthe			
6	Cichorium intybus L.	Chicorée amère			
6	Clinopodium vulgare L.	Sarriette commune			
6	Sorghum halepense (L.) Pers.	Sorgho d'Alep			
6	Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch	Vigne-vierge commune			
6	Malva sylvestris L.	Mauve sylvestre			
6	Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé			
6	Echium vulgare L.	Vipérine commune			
7	Lactuca serriola L.	Laitue scariote			
7	Medicago arabica (L.) Huds.	Luzerne tachetée			
7	Poa pratensis L.	Pâturin des prés			
7	Sambucus nigra L.	Sureau noir			
7	Sonchus asper (L.) Hill	Laiteron épineux			
7	Sonchus oleraceus L.	Laiteron potager			
7	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé			
7	Trifolium pratense L.	Trèfle des prés			
7	Lapsana communis L.	Lampsane commune			
7	Lolium perenne L.	Ivraie vivace			
7	Malva sylvestris L.	Mauve sylvestre			
7	Hypochaeris radicata L.	Porcelle enracinée			
7	Hordeum murinum L.	Orge sauvage			
7	Hedera helix L.	Lierre grimpant			

Habitats naturels

Dans le cadre des études effectuées sur la zone d'étude, cinq milieux naturels ont été identifiés :

- Petits jardins et squares urbains ;
- Alignements d'arbres ;
- Terrains en friche ;
- Jardins ;
- Ville.

Les milieux naturels du secteur d'étude sont fortement anthropisés. Il s'agit majoritairement de pelouses de bas d'immeubles entretenues (tondues) agrémentées d'arbres et d'arbustes, de jardins privés d'habitations résidentielles (maisons), d'alignements d'arbres et d'une friche industrielle (prairie à Chiendent).

- **Petits jardins et squares urbains**

Les espaces verts de bas d'immeuble constituent des patches de verdure cloisonnés par les immeubles et parkings. Ils sont gérés de manière intensive et sont localement agrémentés par des arbres et arbustes majoritairement ornementaux. Parmi les espèces arborées, nous pouvons noter comme feuillus : Platane, Cerisier, Charme commun, Sorbier des oiseleurs, Sureau, Érable faux-platane, Érable argenté, Tilleul et comme résineux : Sapin Nordman, Cèdre du Liban, Cèdre Bleu, Pin à crochet, Cyprès. Les essences arbustives, nombreuses et majoritairement ornementales, sont composées de Laurier sauce, Buisson ardent (*Pyracantha sp.*), Troëne, Tuya, Noisetier, ...



Figure 113 : Square urbain

(Egis, 2017)



Figure 114 : Alignement de Cyprès



Figure 115 : Alignement de Cerisiers

Asconit (octobre 2014)

Les pelouses de pied d'immeubles sont des espaces verts servant de parcs urbains et d'aires de jeux pour les enfants, induisant par endroit une dégradation. La richesse floristique est à priori pauvre, les espèces étant caractéristiques des milieux perturbés entretenus intensivement (*Taraxacum sp.*, Menthe pouliot, Brunelle, *Alchemille sp.*, Céraiste, Pâturin annuel, Millepertuis, Géranium,...).

Des espèces invasives sont également présentes : Aster à feuilles lancéolées, Seneçon du Cap, Raisin d'Amérique, Robinier faux-acacia, Buddléia, Impatiente de Balfour, plantées à des fins ornementales ou installées spontanément.

- **Alignement d'arbres**

Les alignements d'arbres longeant les rues ou intégrés aux milieux ouverts ne constituent qu'une strate arborée, ayant un attrait limité pour la faune. Il s'agit d'alignements d'arbres ornementaux, de Cerisiers, de Cèdres et de Robiniers.

Deux espaces végétalisés à mettre en valeur dans le Document d'Urbanisme (comme le montre la carte suivante) sont composés d'arbres d'alignement :

- Alignement de Cyprès bordant la cour d'une ancienne usine : point 2.
- Alignement de cerisiers sur une place bétonnée : point 3.

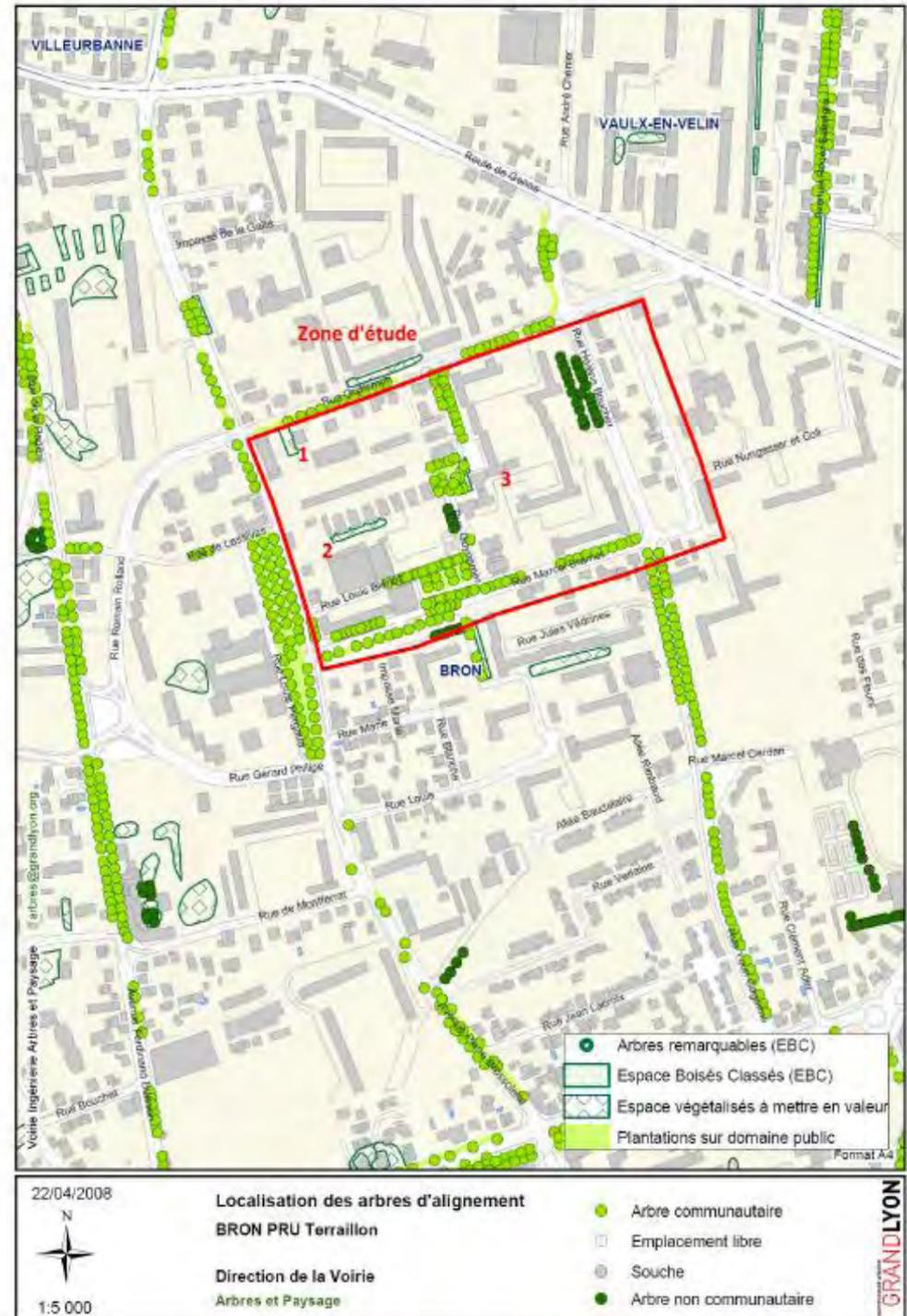


Figure 116 : Localisation des arbres d'alignement, espaces végétalisés à mettre en valeur, EBC (Grand Lyon)

▪ Terrains en friche

Une friche industrielle à chiendent est présente au sud-ouest du secteur. Un secteur de Raisin d'Amérique (espèce invasive) se développe en partie est de la friche. Le potentiel écologique vis-à-vis de la faune est fortement restreint par le contexte urbain.



Figure 117 : Friche industrielle

(Asconit, octobre 2014)

▪ Jardins

Les jardins des maisons constituent les milieux les plus attractifs pour la faune mais restent de petite taille et fortement cloisonnés et isolés dans le contexte urbain (routes, parkings, barres d'immeubles). Un petit potager de quelques m², entretenu par une habitante au pied d'un des immeubles, constitue un petit secteur également attrayant pour la faune. Il comprend plusieurs pieds de physalis (cerise de terre) et de poivrons. Un plant de maïs et un citronnier ont également été plantés à quelques mètres.

Des espèces invasives sont également présentes : Robinier faux-acacia et Herbe de la Pampa, plantées à des fins ornementales ou installées spontanément.



Figure 118 : Potager privé entretenu

(Asconit, octobre 2014)

Un espace végétalisé à mettre en valeur dans le Document d'Urbanisme (cf Figure 2 point 1) est composé d'un jardin de petite surface et agrémenté de nombreuses plantes ornementales :



Figure 119 : Jardin ornemental

(Asconit, octobre 2014)

■ Villes

La zone d'étude est majoritairement dominée par des bâtiments abandonnés ou non ne présentant aucun intérêt d'un point de vue écologique si ce n'est pour l'accueil d'espèces faunistiques typiques des milieux fortement anthropisés.



Figure 120 : Bâtiments

(Egis, 2017)

Flore

Dans le cadre des prospections écologiques effectuées en 2017 au sein de la zone d'étude, 40 espèces végétales ont été identifiées dont 4 sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes (**en rouge**). Ces espèces viennent s'ajouter à celles recensées en 2011 par le CBNMC au niveau du relevé n°01 (19 espèces recensées).

Il s'agit :

- **Arbre de Judée** (*Cercis siliquastrum*) ;
- **Aster à feuilles lancéolées** (*Symphyotrichum lanceolatum*) ;
- Benoite commune (*Geum urbanum*) ;
- Brome stérile (*Bromus sterilis*) ;
- Carotte sauvage (*Daucus carota*) ;
- Charme (*Carpinus betulus*) ;
- Clématite des haies (*Clematis vitalba*) ;
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ;
- Dactyle aggloméré (*Dactylis conglomeratus*) ;
- Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ;
- Fromental (*Arrhenatherum elatius*) ;
- Gaillet gratteron (*Galium aparine*) ;

- Géranium à feuilles découpées (*Geranium dissectum*) ;
- Grand Plantain (*Plantago major*) ;
- Houlique laineuse (*Holcus lanatus*) ;
- Lierre grimpant (*Hedera helix*) ;
- Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) ;
- Marronnier (*Aesculus hippocastanum*) ;
- Mauve musquée (*Mava mosquata*) ;
- Orge à queue de rat (*Hordeum murinum*) ;
- Orme champêtre (*Ulmus minor*) ;
- Pâquerette (*Bellis perennis*) ;
- Pâturin annuel (*Poa annua*) ;
- Pâturin commun (*Poa trivialis*) ;
- Pins sp. (*Pinus sp.*) ;
- Pissenlit (*Taraxacum sp.*) ;
- Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) ;
- Potentielle rampante (*Potentilla reptans*) ;
- Ray grass des anglais (*Lolium perenne*) ;
- Renoncule rampante (*Ranunculus reptans*) ;
- **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) ;
- Sauge des prés (*Salvia pratensis*) ;
- Séneçon commun (*Senecio vulgaris*) ;
- **Séneçon du Cap** (*Senecio inaequidens*) ;
- Sureau noir (*Sambucus nigra*) ;
- Tilleul à petite feuilles (*Tilia cordata*) ;
- Trèfle blanc (*Trifolium reptans*) ;
- Véronique de Perse (*Veronica persica*) ;
- Vesce cultivée (*Vicia sativa*) ;
- Viorne obier (*Viburnum opulus*).

Faune

Dans le cadre des inventaires écologiques effectués en 2017, les mammifères terrestres, les oiseaux, les reptiles, les batraciens et les insectes ont fait l'objet d'inventaires spécifiques. Les potentialités d'accueil pour les Chiroptères ont quant à elles été évaluées.

■ Mammifères terrestres

Dans le cadre des prospections, aucune espèce de mammifère terrestre n'a été identifiée au sein de la zone d'étude. Elle pourrait accueillir des espèces communes non protégées comme le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*), ... Ces espèces ne présentent aucun enjeu écologique.

■ Chiroptères

Aucun recensement des Chiroptères n'a été réalisé dans le cadre de ce projet. Les bâtiments abandonnés pourraient potentiellement convenir à l'accueil d'espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Ces espèces pourraient utiliser comme gîtes de parturition les tôles métalliques présentes sur les façades des bâtiments.



Figure 121 : Bâtiment pouvant convenir aux Chiroptères

(Egis, 2017)

■ Oiseaux

Dans le cadre des inventaires réalisés en 2017, 14 espèces d'oiseaux ont été identifiées au sein de la zone d'étude. Il s'agit :

- Corneille noire (*Corvus corone*) ;
- Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) ;
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) ;
- Hirondelle de fenêtres (*Delichon urbica*) ;

- Martinet noir (*Apus apus*) ;
- Merle noir (*Turdus merula*) ;
- Moineau domestique (*Passer domesticus*)
- Pie bavarde (*Pica pica*) ;
- Pigeon domestique (*Columba livia*) ;
- Pigeon ramier (*Columba palumbus*) ;
- Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) ;
- Serin cini (*Serinus serinus*) ;
- Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*) ;
- Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*).

Parmi celles-ci, nous retiendrons l'observation de deux espèces mentionnées comme vulnérables au niveau national (Serin cini et Verdier d'Europe). Ces espèces présentent un enjeu moyen pour la zone d'étude.

■ Reptiles

Dans le cadre des prospections réalisées, aucun reptile n'a été identifié. La zone d'étude pourrait potentiellement convenir à l'accueil du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

■ Batraciens

Dans le cadre des prospections réalisées, aucun batracien n'a été identifié. De par l'absence de milieux naturels propices à leur reproduction, la zone d'étude ne convient pas à l'accueil de ce groupe.

■ Insectes

Dans le cadre des prospections réalisées, quatre espèces d'insectes ont été identifiées. Il s'agit :

- Aurore (*Anthocharis cardamines*) ;
- Citron (*Gonepteryx rhamni*) ;
- Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*) ;
- Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*).

Ces espèces ne présentent aucun enjeu.

Trame verte écologique

L'ensemble des jardins citadins, jardins privés, friche industrielle et alignements d'arbres constitue une trame verte fragmentée et dégradée. Les patches formés sont de petite taille, artificialisés (plantes ornementales), cloisonnés, gérés de manière intensive et sans continuité. De plus, l'ensemble du secteur est fortement fréquenté (quartier d'habitations). Les arbres à tronc de diamètre important pouvant constituer un atout pour la faune (zone de refuge, de nidification) ne sont représentés que par des résineux (Cèdres). Les feuillus restent de taille modeste et ne présentent pas d'attrait particulier pour la faune. Un vieux nid de pie a été observé au sommet d'un platane.

6.5.5. SYNTHÈSE MILIEU NATUREL – ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Enjeux écologiques

Dans le cadre des inventaires écologiques réalisés au sein de la zone d'étude, la majorité des espèces identifiées présentent un enjeu faible.

40 espèces végétales ont été identifiées dont 4 sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes. Aucune espèce floristique protégée n'a été détectée.

Aucun reptile, batracien, mammifère n'a été identifié. Les insectes ne présentent aucun enjeu.

Les bâtiments abandonnés pourraient potentiellement convenir à l'accueil des espèces de chauves-souris anthropophiles comme la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Nous retiendrons cependant l'observation du Serin cini et du Verdier d'Europe qui présentent un enjeu moyen (espèces considérées comme vulnérables au niveau national mais relativement courantes). Ces deux espèces sont potentiellement nicheuses dans les arbres situés au sein de la zone d'étude.

carte des milieux naturels

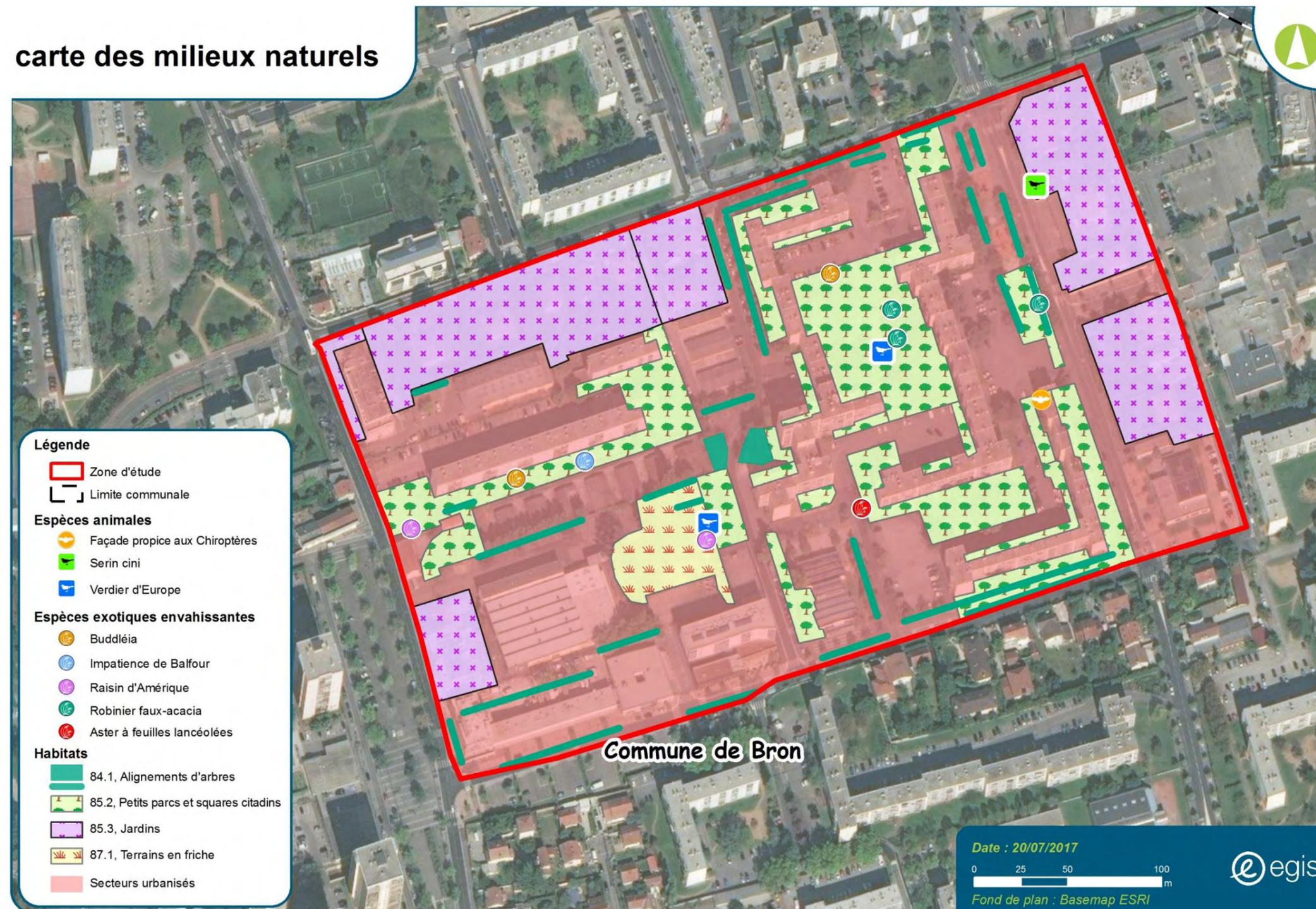


Figure 122 : Carte des milieux naturels

6.6.L'ENVIRONNEMENT URBAIN ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

6.6.1. URBANISATION

6.6.1.1. ORGANISATION URBAINE DE BRON

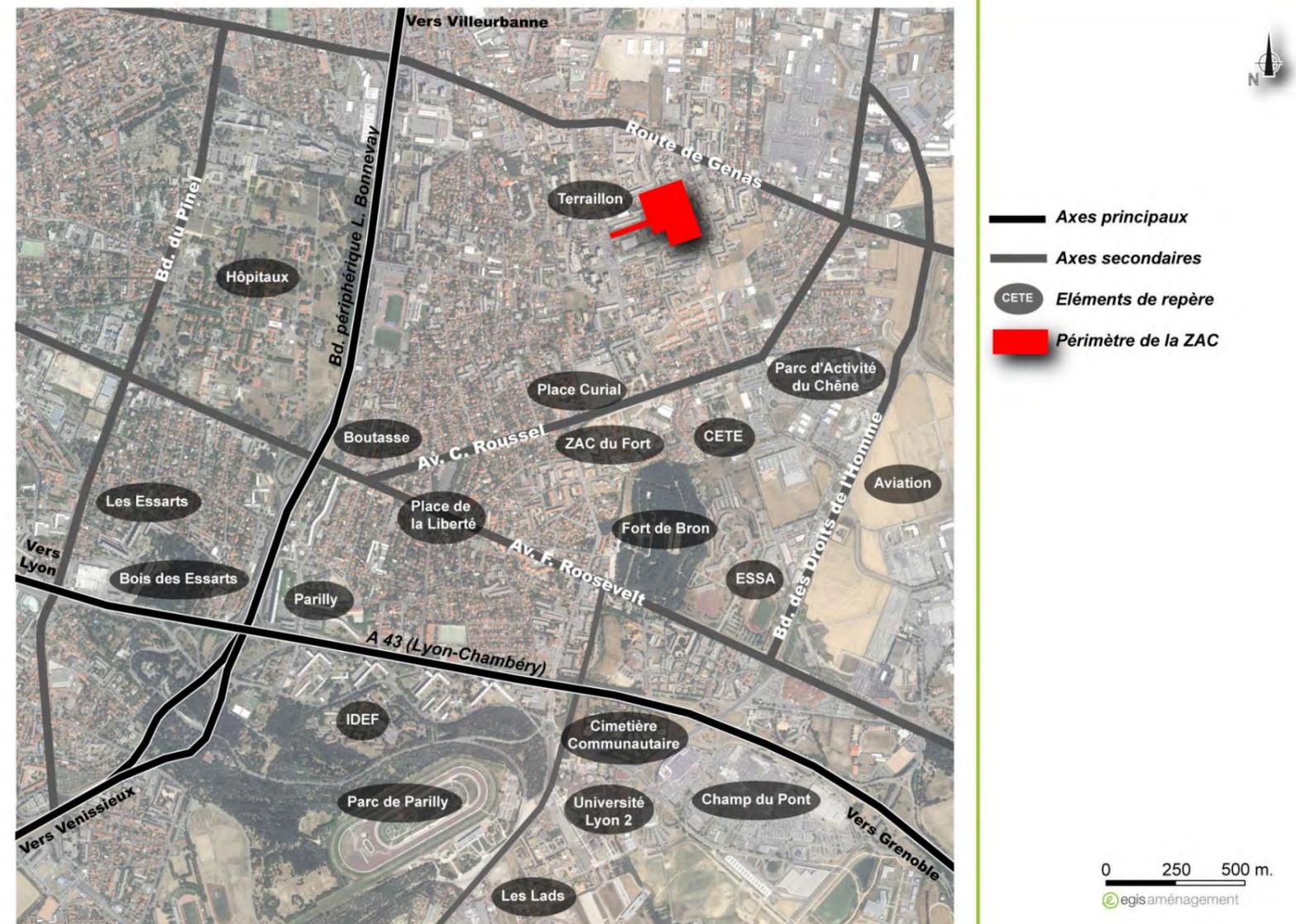
La commune est localisée sur un grand axe historique de développement qui a accueilli, tout au long du 20^{ème} siècle, de grandes fonctions et de grands équipements d'agglomération : le pôle santé constitué par les Hôpitaux neurologique et cardiologique, l'hôpital psychiatrique du Vinatier et l'hôpital Femme-Mère-Enfant (ouvert le 12 février 2008), le pôle universitaire (campus Lyon 2), l'École du service de santé des armées (E.S.S.A.), la Légion de gendarmerie mobile, le Centre des études techniques de l'équipement (C.E.T.E.), le cimetière communautaire, l'Institut départemental de l'enfance et la famille (I.D.E.F.), le parc de Parilly avec son hippodrome, le fort de Bron et l'aéroport Bron-Chassieu.

À la croisée de grands axes de voiries de communication Est-Ouest (avenue Roosevelt - RN6, route de Genas, autoroute A43), et Nord-Sud (boulevard périphérique Laurent Bonnevey, boulevard Pinel, boulevard des Droits de l'Homme, futur boulevard urbain Est), et des deux lignes fortes de transport en commun (ligne de tramway Perrache/Saint-Priest/parc du Chêne/Eurexpo), Bron est un important territoire d'échange et de trafic à l'échelle de l'agglomération lyonnaise.

Figure 123 : Grands axes

Source : Dossier DUP ZAC Terraillon

Grands Axes



L'identité de Bron se caractérise par :

- **La fracture provoquée par l'omniprésence dans le fonctionnement de la commune des deux axes routiers les plus fréquentés de l'agglomération : l'A43 et le boulevard Laurent-Bonnevay**, qui découpent la commune en quartiers difficiles à relier, à la fois entre eux mais aussi au centre-ville, et contraignent l'évolution de la commune.
 - **L'axe Franklin-Roosevelt, lieu central d'essor et de structuration de la ville**, parcouru par les lignes de tramway T2 qui relie le centre de l'agglomération et la 1^{ère} couronne de l'Est lyonnais et T5 qui dessert Eurexpo et emprunte l'avenue François Mitterrand au Sud du site.
 - **Une mosaïque de quartiers d'habitat diversifié**, résultant d'époques de constructions différentes, relativement indépendants les uns des autres.
 - **Les zones d'habitat collectif** composées à la fois de grands ensembles marquant fortement le territoire issus de la période d'après-guerre (Parilly, **Terrailon**, ...), et également de plus petites unités d'habitat collectif réparties de façon diffuse sur le territoire.
 - Les zones d'habitat individuel, très diverses, révélant un bâti rural ancien, des maisons bourgeoises (datant du début du 20^{ème} siècle) dotées de jardins, des ensembles de type « maison de ville » réalisées dans les années 1920-1930, des lotissements récents (après-guerre) composés de maisons isolées, jumelées, agrégées, ou encore des pavillons modernes d'architecture contemporaine.
- Globalement, ces quartiers disposent, à proximité, de commerces, services et équipements ; ce qui leur assure un fonctionnement relativement autonome, et sont insérés pour certains dans un environnement végétal de qualité (boisements privés pour la plupart).
- **De grands secteurs d'activités économiques**, regroupés principalement sur les franges Est du territoire communal, ils se caractérisent selon deux types d'activités :
 - les parcs d'activités du Chêne et de Saint-Exupéry, en bordure du boulevard des Droits de l'Homme, regroupent des activités essentiellement tertiaires ;
 - le pôle commercial d'agglomération de Champ du Pont, au Nord et au Sud de l'A43, concentre des activités commerciales périphériques.
 - **De grands secteurs d'équipements d'agglomération à forte composante naturelle** : Ce sont des espaces « ouverts », pas ou peu construits, qui imposent leur présence dans la structure urbaine et offrent à la commune un capital « vert » important. Il s'agit essentiellement du fort de Bron, du parc de Parilly et du bois des Essarts.

6.6.1.2. DIAGNOSTIC URBAIN DU QUARTIER TERRAILLON

Le quartier Bron-Terrailon se caractérise par la présence de grandes copropriétés regroupant chacune plusieurs centaines de logements répartis en différents bâtiments, avec leurs espaces communs : voies de desserte, parkings, espaces verts. Certaines copropriétés se sont transformées et souffrent aujourd'hui de grandes difficultés :

- dégradation du bâti et des parties communes, en raison d'une quasi-absence d'entretien durant 30 ans,
- logements de qualité précaire, les nombreux propriétaires-bailleurs ne souhaitant pas investir dans la maintenance des logements, et les occupants bénéficiant le plus souvent de ressources limitées,
- difficultés de gestion des copropriétés, en raison de leur taille importante et de la faible mobilisation des propriétaires,
- turn-over important des propriétaires occupants : sur l'ensemble du quartier Terrailon, 43% des appartements ont changé de propriétaire en 10 ans,
- niveaux de loyers élevés pour des logements peu entretenus.

L'ensemble des voiries et espaces extérieurs des copropriétés étant privés, la dégradation s'est étendue à ces espaces, sans que les collectivités locales ne puissent le plus souvent intervenir. Cette situation a entraîné le départ de nombreux propriétaires occupants et a favorisé une paupérisation de la population et la concentration de difficultés. Le cœur du quartier donne une impression de délabrement et d'abandon des bâtiments (dont les occupants sont relogés progressivement) et des espaces extérieurs.

En outre, les formes de l'urbanisme génèrent des dysfonctionnements à l'échelle du quartier :

- une trame viaire qui contourne les grands ensembles de logements, générant des déplacements peu aisés, avec des distances piétonnes importantes pour l'accès aux services, commerces et arrêts de bus ;
- des espaces publics peu nombreux et pas assez attractifs pour être fédérateurs (bien qu'en cours de requalification pour certains), seule l'avenue Brossolette, l'axe Bramet et la place Jean Moulin constituent un pôle de centralité à l'échelle du quartier ;
- un niveau d'équipement en termes d'animation, d'accueil petite enfance et de locaux culturels qui semble insuffisant au regard des besoins mais qui est en cours d'évolution positive.

6.6.1.3. HISTORIQUE DES INTERVENTIONS

Afin d'enrayer le processus de dégradation et d'améliorer le fonctionnement urbain, le quartier Terrailon a fait l'objet d'un projet global de développement depuis la fin des années 1980 qui a permis d'engager des actions en matière de requalification des espaces publics, d'occupation sociale, de gestion des copropriétés et de rénovation de l'habitat :

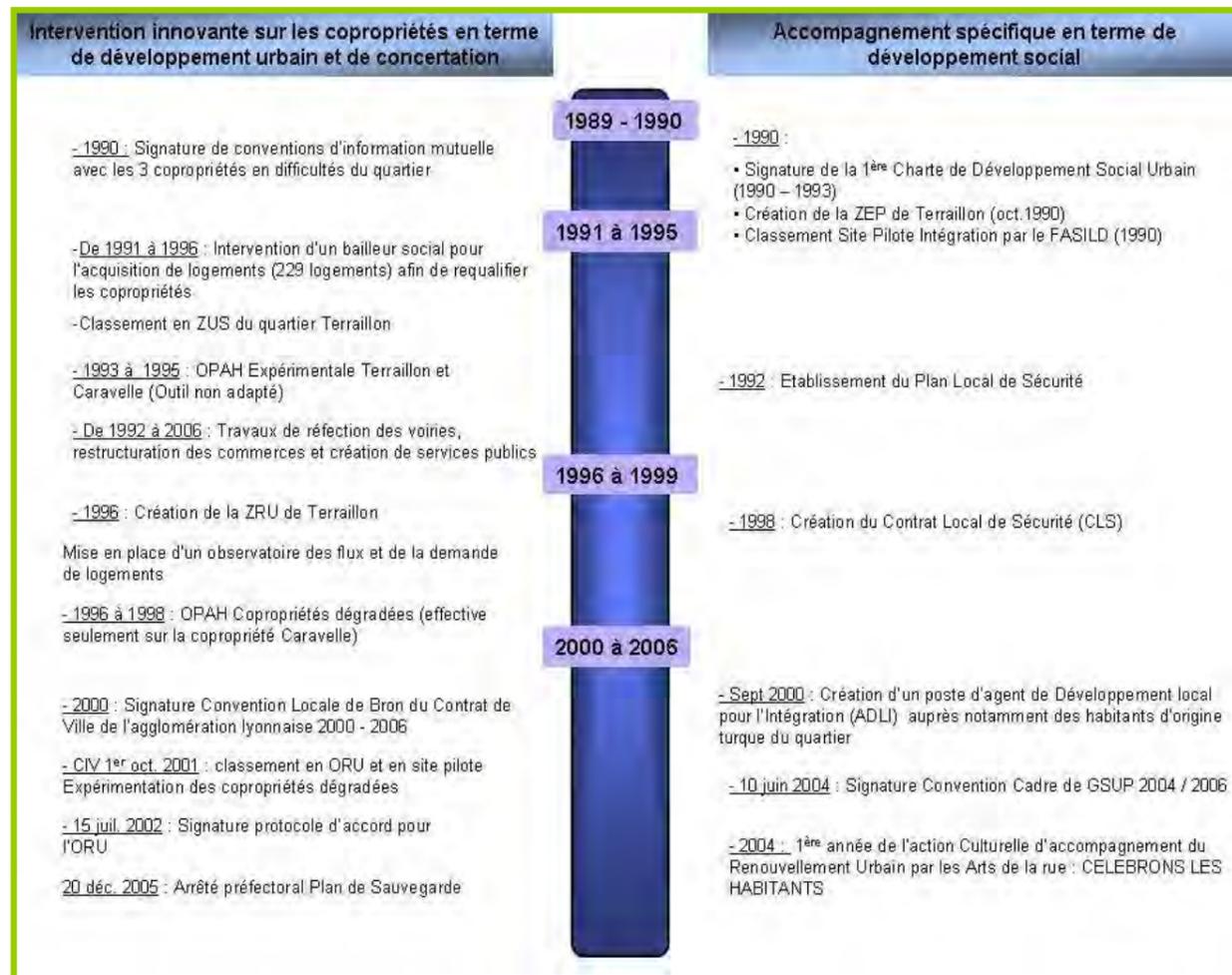


Figure 124 : Historique des interventions sur le quartier Terrailon

Source : Dossier d'instruction du projet de rénovation urbaine, juillet 2006

La réalisation des projets de requalification urbaine a nécessité de longues négociations entre copropriétaires et collectivités (Ville de Bron et Communauté Urbaine). Les principaux travaux réalisés furent notamment :

- l'aménagement du centre commercial Terrailon et des espaces publics (1994),
- la requalification de la place Jean Moulin (1997-1998),
- la requalification des centres commerciaux qui bordent la place Jean Moulin (2000),
- le réaménagement de nombreuses voiries et places publiques (Guynemer, Guillermin, Bramet, Blériot... de 1992 à 2000),
- la création d'aires de jeux, la réfection de terrains de sports...

En matière de réhabilitation des logements, la mise en œuvre d'un Droit de Prémption Urbain dès 1990 a permis l'acquisition, par une société de logement social (Logirel), de nombreux logements au sein des copropriétés, dans le but de les réhabiliter (avec l'aide de subventions de l'Etat) et de les louer. La présence de cet organisme permet, outre les réhabilitations, de faire voter plus facilement des travaux dans les parties communes des immeubles. En 15 ans, Logirel a acquis et réhabilité 229 logements sur l'ensemble des copropriétés dégradées.

Par ailleurs, l'OPAH mise en œuvre entre 1996 et 1998 a permis de réaliser des travaux sur les parties communes de la copropriété Caravelle.

Néanmoins, après plus de quinze ans d'intervention publique et compte tenu de la complexité d'intervenir sur un territoire privé, les actions des collectivités n'ont pas permis de favoriser la mixité sociale, la réhabilitation des logements privés, la gestion du peuplement et d'enrayer les problèmes de dégradations et de délinquance.

6.6.1.4. LE DISPOSITIF ORU

Le site de Bron Terrailon a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} octobre 2001.

L'opération fait partie des opérations prioritaires retenues par l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine (ANRU) et relève de ces financements. Un protocole d'accord pour la réalisation de cette opération a été signé le 15 juillet 2002 entre la Communauté Urbaine de Lyon, la Ville de Bron, l'État, le département du Rhône et la Caisse des Dépôts et Consignations.

Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terrailon a été signée le 21 février 2008.

Le quartier Terrailon a été retenu le 15 décembre 2014 par le Conseil d'Administration de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) comme priorité nationale du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU).

L'ORU de Bron Terrailon comprend trois volets majeurs : des interventions sur les logements, des interventions sur les équipements, et des interventions sur les espaces extérieurs publics et privés.

- Le **renouvellement de l'offre d'habitat** fait de différentes façons :
 - démolitions de logements au sein des copropriétés (logements privés et logements sociaux diffus),
 - reconstruction diversifiée : logement social locatif, accession sociale, accession libre, locatif libre,
 - réhabilitations : plan de sauvegarde sur les copropriétés dégradées.

La démarche globale de restructuration urbaine amènera une densification dans certains secteurs, notamment à proximité des axes structurants, et une dédensification sur d'autres sites afin de créer des espaces publics.
- Le **programme d'interventions sur les équipements, commerces et services** comprend des opérations de restructuration et des créations :
 - confortement du pôle commercial Terrailon : concentration des commerces et services marchands sur la place Jean Moulin et l'axe Bramet,
 - construction d'un pôle d'équipements et de services publics et associatifs sur l'Axe Bramet (Maison du Terrailon, Poste, Pimms (Point d'Information Médiation Multiservices), espace petite enfance et point lecture, Maison du Département),
 - création d'une moyenne surface commerciale et de locaux de services,
 - reconstitution du groupe scolaire, en partenariat avec l'Éducation Nationale : agrandissement de l'école Pierre Cot et démolition de l'école Lurçat,
 - création de terrains de sport.
- Les **interventions sur les espaces publics** concernent :
 - la création d'espaces verts et de cheminements piétons,
 - la création de nouvelles voiries destinées à ouvrir les résidences sur le tissu urbain environnant,
 - La création du square Caravelle.
- Le programme prévoit également des **interventions sur les espaces privés.**

Les objectifs d'ensemble de l'opération de renouvellement urbain Bron Terrailon portés par les partenaires sont les suivants :

- créer un quartier intégré à la ville et à l'agglomération,
- stopper le processus de dégradation du bâti, de dévalorisation des logements et de paupérisation,
- diversifier l'habitat sur le secteur : revaloriser le produit logement et améliorer les conditions de gestion des copropriétés.

Pour répondre à ces objectifs, les orientations stratégiques de renouvellement urbain comportent plusieurs volets :

- désenclavement et structuration du quartier par un nouveau maillage viaire plus lisible,
- création d'espaces publics utilisables par tous (square, espaces de jeux) et amélioration de la lisibilité de la limite entre espaces publics et espaces privés,
- confortement de la centralité dans le quartier par la restructuration des commerces et services diversifiés,
- acquisitions publiques et restructuration des copropriétés (démolition-reconstruction) dans une logique d'îlots en vue d'une meilleure appropriation et gestion,
- dédensification des secteurs les plus enclavés et sensibles des copropriétés de Terrailon et Caravelle,
- évolution du parc de logements par une nouvelle offre immobilière,
- amélioration du parc existant par le plan de sauvegarde,
- interventions dans le champ social et mise en place d'une gestion sociale et urbaine de proximité.

6.6.1.5. LES OPÉRATIONS URBAINES À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE

● **Le projet de « Carré de Soie »**

Le secteur d'étude est situé juste au sud d'un autre grand projet de rénovation urbaine : le projet « Carré de Soie », porté par le Grand Lyon, qui s'étend sur les communes de Villeurbanne et Vaulx-en-Velin.

- Le territoire du Carré de Soie s'étend sur environ 500 ha délimité par :
 - les abords de la Rize au Nord,
 - l'avenue Roosevelt qui sépare les communes de Vaulx-en-Velin et Décines à l'Est,
 - le boulevard Laurent Bonnevey à l'Ouest,
 - la route de Genas (limite communale avec Bron) au Sud (représentant la limite nord du secteur d'étude objet du présent dossier)

Le Carré de Soie est un des sites majeurs de développement de l'Est de l'agglomération lyonnaise. Cette vaste opération d'aménagement a pour ambition de transformer ce territoire de la 1^{ère} couronne en véritable extension de la ville-centre en facilitant son accessibilité et en y développant une importante offre en logements et équipements tertiaires.



Figure 125 : Le projet « Carré de Soie »

● La ZAC des Terrasses

Le projet est situé à environ 900 mètres à l'Ouest du quartier Terrailon, le long du Boulevard Laurent Bonnevey. Il s'agit de requalifier une ancienne caserne de gendarmerie aujourd'hui inoccupée (Caserne Raby). L'objectif est de créer un quartier mixte, composé de logements, de commerces, d'activités, de services et d'équipements en offrant une place importante aux espaces végétalisés et naturalisés notamment par la structuration d'espaces publics de qualité.

La ZAC les Terrasses a fait l'objet d'un dossier de création de ZAC en 2016. Le projet au stade du dossier de création de la ZAC en 2016 comprenait :

- La démolition de l'ensemble des bâtiments du site,
- La création de nouvelles voiries permettant la desserte inter-quartier,
- La création d'une offre de logements importante et diversifiée : 65 000 m² environ de surface de plancher –SDP- (environ 1000 logements, 2300 habitants environ) dont 20 % de locatif social.
- La création de 42 000 m² SP environ de bureaux et activités,
- La création de 2 500 m² SDP environ de commerces,

- La création de 6 000 m² SDP environ d'hôtels,
- La création de 8 000 m² SP environ de résidences de services (étudiantes, jeunes actifs, sénior,...) environ 300 chambres,
- La création d'espaces publics faisant le lien dans le quartier et avec les quartiers voisins en particulier un parc de plus de 8 000 m²,
- La création d'un parking silo d'environ 200 places,
- L'implantation d'équipements publics : une crèche d'une trentaine de berceaux de 500 m².

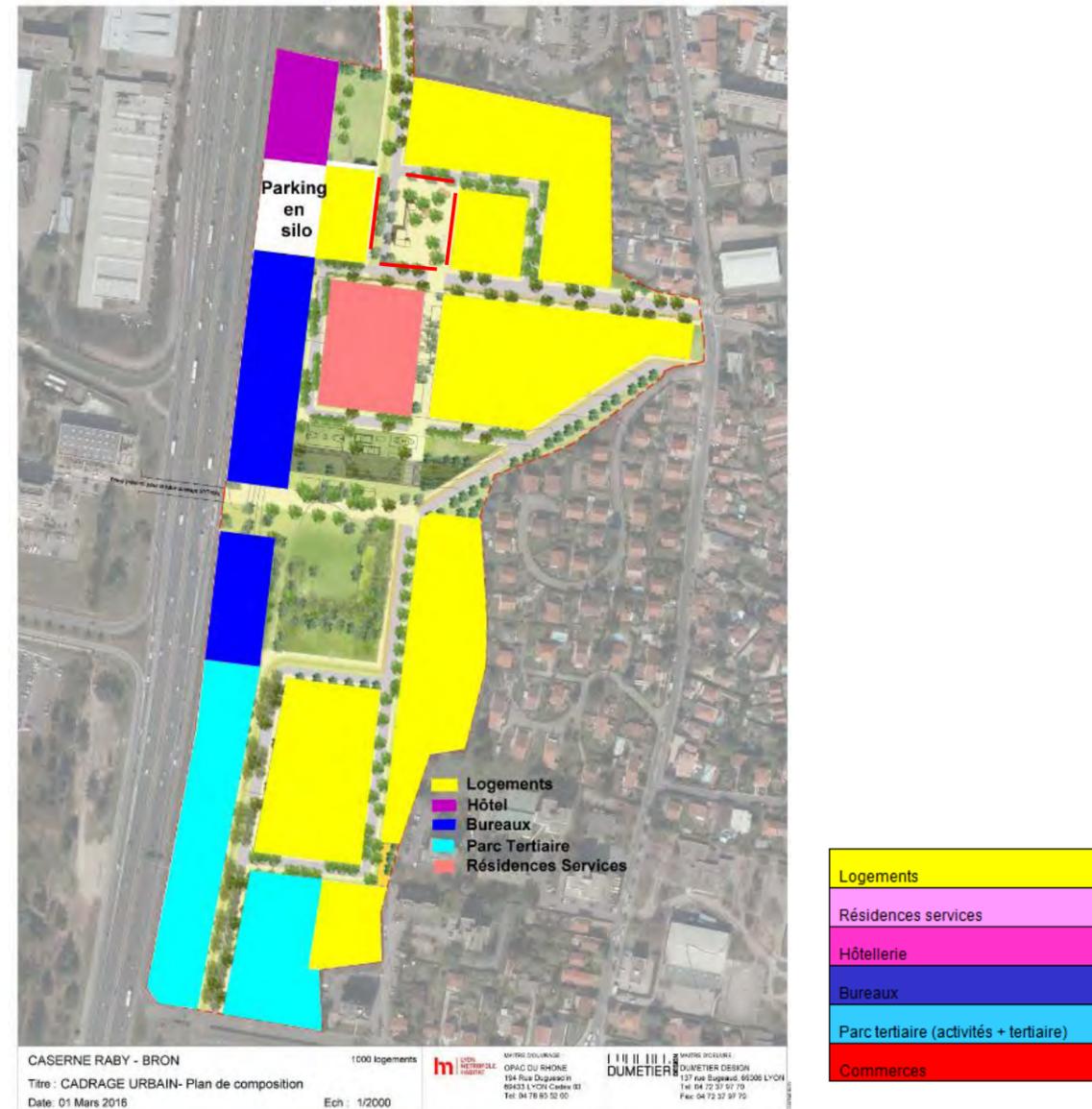


Figure 126 : Projet de la ZAC les Terrasses au stade du dossier de création de 2016

Source : Étude d'impact du dossier de création de la ZAC les Terrasses - Egis

Depuis les études se sont poursuivies et le projet a un peu été modifié avec notamment la suppression du parking silo. Le plan masse suivant présente le projet de la ZAC les Terrasses au stade d'avance actuel (juillet 2017).

A ce stade des études (juillet 2017), Le projet au stade du dossier de réalisation de la ZAC comprend :

- La démolition de l'ensemble des bâtiments du site,
- La création de nouvelles voiries permettant la desserte inter-quartier,
- La création d'une offre de logements importante et diversifiée : 65 000 m² environ de surface de plancher –SDP- (environ 1000 logements, 2300 habitants environ) dont 20 % de locatif social.
- La création d'environ 50 500 m² SDP d'activités économiques dont :
 - ▫ 33 000 m² environ de SDP de bureaux,
 - ▫ 7 400 m² de SDP environ de parc tertiaire,
 - ▫ 2 600 m² de SDP environ de petites activités,
- La création de 2 500 m² SDP environ de commerces,
- La création de 5 000 m² SDP environ de résidence hôtelière (170 chambres),
- La création de 8 000 m² SP environ de résidences de services (étudiantes, jeunes actifs, sénior,..) environ 300 chambres,
- La création d'espaces publics faisant le lien dans le quartier et avec les quartiers voisins en particulier un parc de plus de 8 000 m²,
- L'implantation d'équipements publics : une crèche d'une trentaine de berceaux de 500 m².

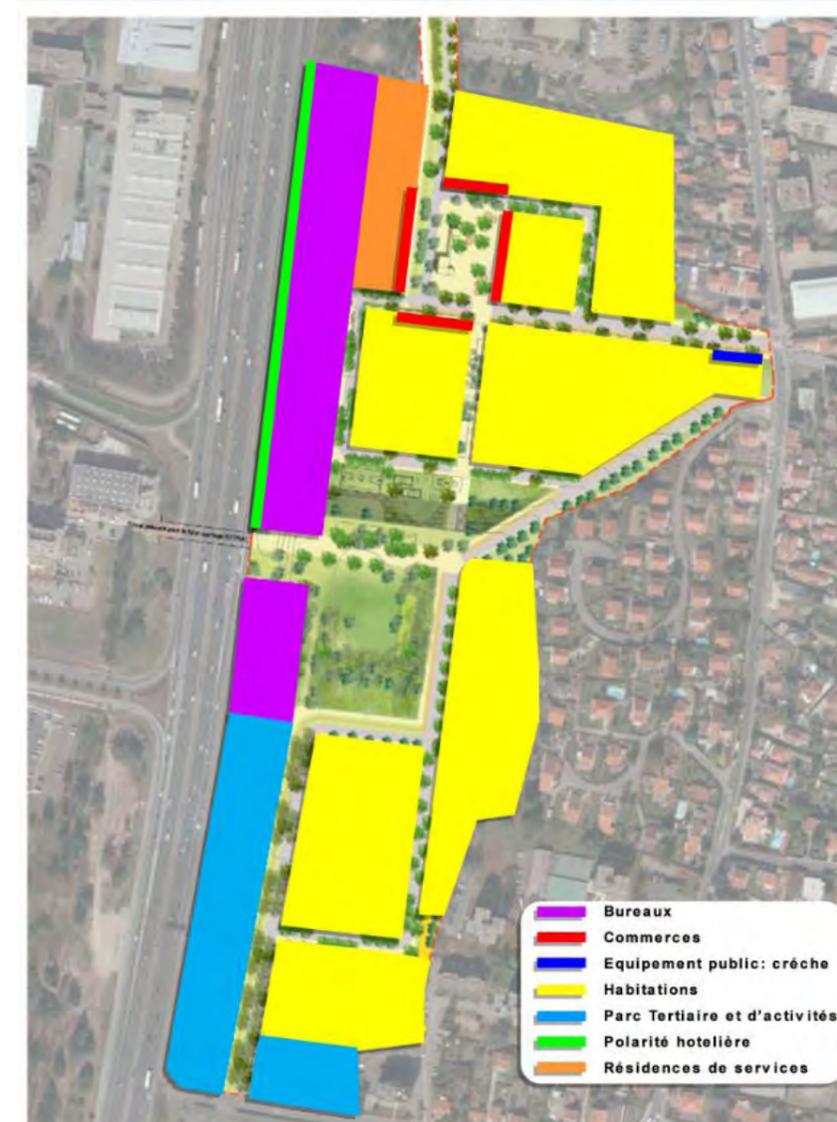


Figure 127 : Projet de la ZAC les Terrasses au stade d'avancement actuel (juillet 2017)

Source : Lyon Métropole Habitat

● Les interventions sur les autres secteurs de Terrailon

L'Opération de Renouvellement Urbain porte sur l'ensemble du quartier Terrailon, qu'il s'agit de recomposer durablement afin de développer une offre attractive et variée de logements, de surfaces commerciales et d'équipements.

- Sur la résidence Les Sapins (29-35-41-47-53, rue de la Pagère) :
 - résidentialisation des espaces extérieurs,
 - création d'un passage public au nord de la résidence, en direction du collège.

- Sur la copropriété Caravelle (en cours)
 - logements :
 - démolition de 86 logements,
 - construction de produits mixtes de logements : une centaine de logements collectifs en accession sociale sur la route de Genas, 185 logements collectifs en accession et locatifs (1%) sur l'avenue Brossolette,
 - résidentialisation des bâtiments conservés avec la création de 3 unités distinctes.
 - équipements, services, commerces et équipements publics :
 - relocalisation partielle du groupe scolaire Jean Lurçat (construction de 6 classes sur le site de l'école Pierre Cot) (opération réalisée).
 - démolition des commerces situés le long de la rue Guillermin (réalisé),
 - création d'un square public au cœur de la copropriété (réalisé),
 - ouverture du secteur Caravelle par la création d'une voie Genas/Guillermin/cœur d'îlot Nord-Sud (réalisé).

L'opération comporte également des interventions sur les équipements publics et commerces, ainsi que des mesures de gestion sociale et urbaine, dans le prolongement des actions menées depuis une dizaine d'années.

- Sur le secteur Epareca : Opération réalisée avec une livraison du projet commercial d'Epareca entre 2014 et 2016.
 - Réhabilitation des commerces existants sur la rue Bramet,
 - Réhabilitation d'une moyenne surface commerciale et de locaux d'activités sur l'axe Brossolette accompagnés d'un offre de logements en étages.

● L'opération Fraternité (OPAC) livré en avril 2013

- Mutualisation du programme de Maison du Département du Rhône et du pôle petite enfance avec une opération d'une trentaine de logements en étages.

● Le pôle de services publics livré en 2013

Située au niveau de l'ancien Lidl réhabilité, cette opération regroupe une agence postale, le PIMMS, un point lecture géré par la médiathèque Jean-Prévoist et les bureaux de l'équipe de projet de la Maison du Terrailon.

● Le pôle associatif réalisé en 2010

Sous maîtrise d'ouvrage de la Ville de Bron, et sur une superficie d'environ 750 m² situé au carrefour des rues Bramet et Boucher, ce pôle comprendra en outre un gymnase (à usage scolaire, périscolaire et privé), des salles de réunion à usage des associations ainsi qu'une salle polyvalente.

● Le groupe scolaire Pierre COT réalisé en 2010

Les travaux de restructuration et d'agrandissement de du groupe scolaire Pierre COT ont été réalisés en 2010.

6.6.2. DONNÉES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES

○ À l'échelle de la commune

La population

L'évolution de la population de la commune est en dent de scie depuis la fin des années 60 : elle augmente jusqu'en 1975 (avec un pic à 44 563 habitants au recensement de 1975), puis diminue progressivement jusqu'à la fin des années 90 (37 359 habitants en 1999), pour remonter ensuite (39 815 habitants au dernier recensement de 2014).

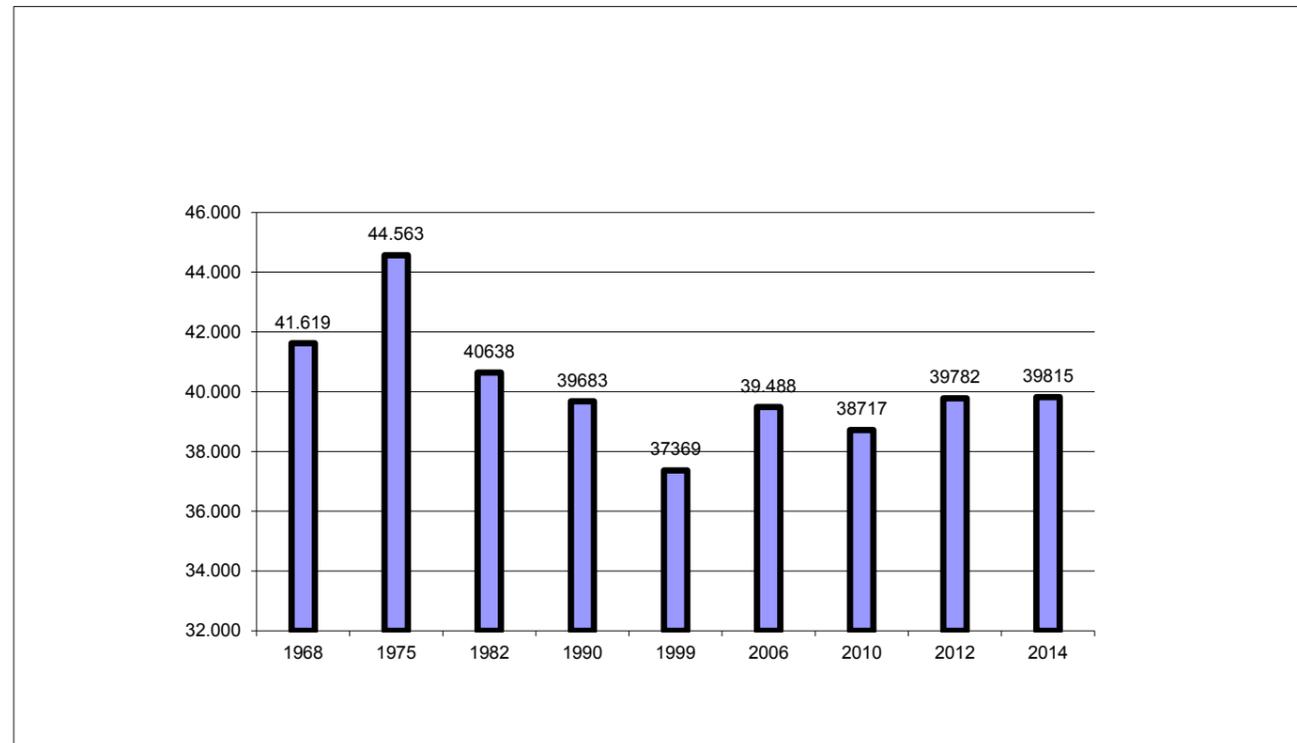


Figure 128 : Evolution de la population de Bron entre 1968 et 2014

Source : INSEE

Le solde naturel ayant toujours été positif depuis 1968, l'évolution de la population est surtout imputable au solde migratoire, négatif depuis 1975 (entre -1.3% et -0.3%) puis légèrement positif entre 1999 et 2010 (+0.3%).

Concernant la composition de la population par tranche d'âge, on remarque une population relativement jeune, et qui a tendance à rajeunir globalement depuis 2008 (malgré une augmentation significative de la tranche des 60 ans ou +).

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges

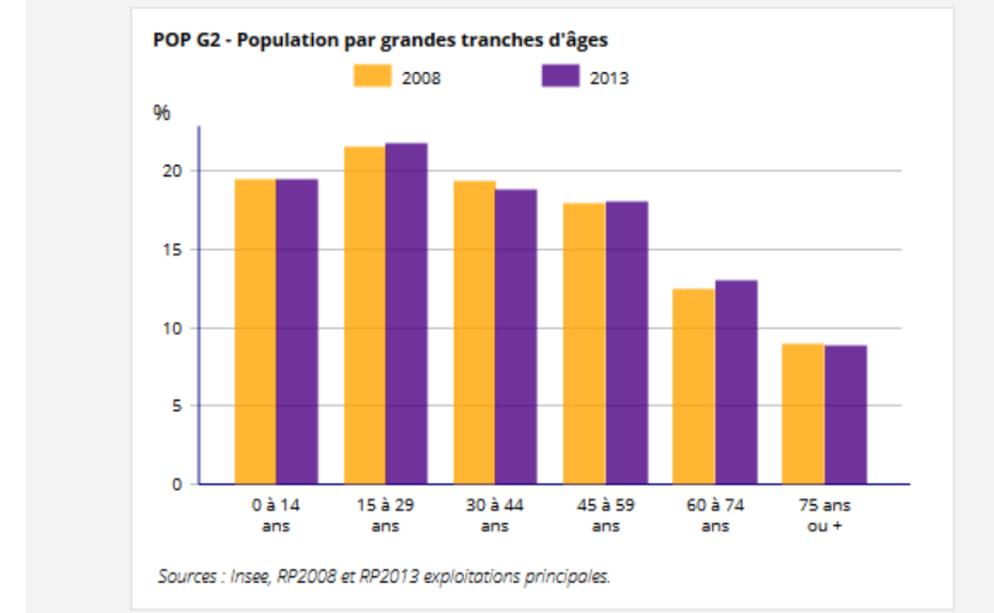


Figure 129 : Population par tranche d'âge en 2008 et en 2013 sur la commune de Bron

POP T0 - Population par grandes tranches d'âges

	2013	%	2008	%
Ensemble	38 746	100	39 094	100
0 à 14 ans	7 556	19,5	7 617	19,5
15 à 29 ans	8 455	21,8	8 426	21,6
30 à 44 ans	7 277	18,8	7 579	19,4
45 à 59 ans	6 995	18,1	7 054	18
60 à 74 ans	5 021	13	4 880	12,5
75 ans ou plus	3 442	8,9	3 538	9

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

Tableau 29 : Population par tranche d'âge en 2008 et en 2013 sur la commune de Bron

Source : INSEE

En effet, les tranches d'âge les plus représentées en 2013 sont celles des 0-14 ans (19.5 %) et des 15-29 ans (21.8%), alors qu'en 2008 les classes des 0-14 ans ans et des 30-44 ans sont relativement similaires.

En 2013, la répartition de la population est la suivante :

POP T3 - Population par sexe et âge en 2013

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	18 818	100	19 928	100
0 à 14 ans	3 805	20,2	3 751	18,8
15 à 29 ans	4 270	22,7	4 184	21
30 à 44 ans	3 710	19,7	3 566	17,9
45 à 59 ans	3 404	18,1	3 591	18
60 à 74 ans	2 328	12,4	2 693	13,5
75 à 89 ans	1 204	6,4	1 919	9,6
90 ans ou plus	96	0,5	223	1,1
0 à 19 ans	5 164	27,4	5 017	25,2
20 à 64 ans	10 939	58,1	11 112	55,8
65 ans ou plus	2 715	14,4	3 798	19,1

Source : Insee, RP2013 exploitation principale.

Tableau 30 : Population par sexe et âge en 2013 sur la commune de Bron

Source : INSEE

En 2013, les moins de 29 ans représentent 41.35 % de la population totale, et les 30-44 ans environ 18.8%. Ainsi, la population de Bron est majoritairement composée de ménages jeunes, avec enfants. Toutefois, les classes d'âge plus élevées sont également bien représentées puisque les plus de 65 ans représentent 16.75 % de la population.

Enfin, concernant la répartition des catégories socio-professionnelle dans la population de Bron, on peut noter une majorité de retraités et de personnes sans activités professionnelles (respectivement 23.7% et 19.8%). Viennent ensuite les employés (17.8%), les professions intermédiaires (14.5%) et les ouvriers (12.5%). Les cadres représentent moins de 10% de la population et les artisans, commerçants et chefs d'entreprise 2.4%. Aucun agriculteur exploitant ne se situe sur la commune de Bron.

POP T5 - Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle

	2013	%	2008	%
Ensemble	31 167	100	31 478	100
Agriculteurs exploitants	0	0	15	0
Artisans, commerçants, chefs entreprise	742	2,4	685	2,2
Cadres et professions intellectuelles supérieures	2 879	9,2	2 800	8,9
Professions intermédiaires	4 517	14,5	4 303	13,7
Employés	5 555	17,8	5 350	17
Ouvriers	3 903	12,5	4 045	12,9
Retraités	7 399	23,7	7 659	24,3
Autres personnes sans activité professionnelle	6 172	19,8	6 621	21

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations complémentaires.

Tableau 31 : Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle sur la commune de Bron

Source : INSEE

Les ménages

En 2013, la commune de Bron comprend 16 211 ménages, dont 38.2% sont des ménages d'une personne.

FAM T1 - Ménages selon leur composition

	Nombre de ménages				Population des ménages	
	2013	%	2008	%	2013	2008
Ensemble	16 211	100	15 924	100	37 046	37 325
Ménages d'une personne	6 196	38,2	5 496	34,5	6 196	5 496
hommes seuls	2 532	15,6	2 261	14,2	2 532	2 261
femmes seules	3 663	22,6	3 235	20,3	3 663	3 235
Autres ménages sans famille	516	3,2	468	2,9	1 266	1 125
Ménages avec famille(s) dont la famille principale est :	9 499	58,6	9 961	62,6	29 584	30 705
un couple sans enfant	3 586	22,1	3 902	24,5	7 411	8 060
un couple avec enfant(s)	4 437	27,4	4 496	28,2	18 074	18 391
une famille monoparentale	1 476	9,1	1 562	9,8	4 098	4 253

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations complémentaires.

Tableau 32 : Ménages selon leur composition sur la commune de Bron

Source : INSEE

La taille des ménages est en baisse depuis la fin des années 70 (ce qui correspond à la tendance nationale) et est d'environ 2.4 personnes en 2013.

L'emploi

Les actifs représentent 72.1% de la population en 2013 (en augmentation par rapport à 2008). Les actifs ayant un emploi sont majoritairement représentés avec 61.2 % de la population de 15 à 64 ans et sont stables depuis 2008.

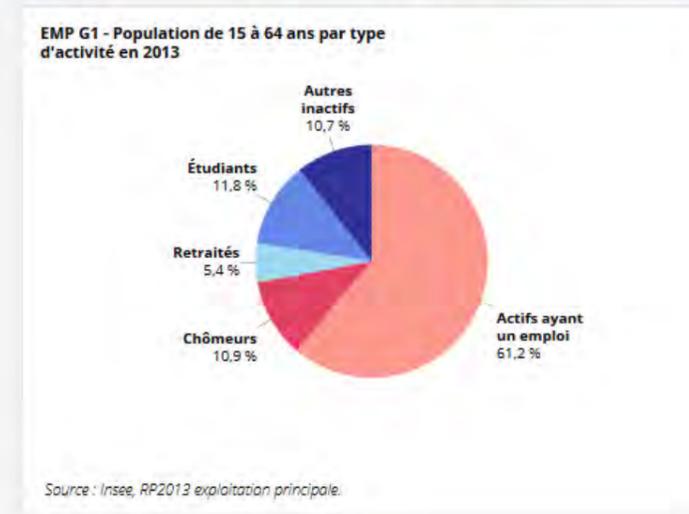
EMP T1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité

	2013	2008
Ensemble	24 677	24 904
Actifs en %	72,1	69,6
actifs ayant un emploi en %	61,2	61,2
chômeurs en %	10,9	8,4
Inactifs en %	27,9	30,4
élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	11,8	12,8
retraités ou préretraités en %	5,4	6,5
autres inactifs en %	10,7	11,1

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

Tableau 33 : Population active de Bron de 15 à 64 ans par type d'activité en 2008 et 2013

EMP G1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2013



Source : Insee, RP2013 exploitation principale.

Figure 130 : Population active de Bron de 15 à 64 ans par type d'activité en 2013

Source : INSEE

En 2013, le taux de chômage est de 15.2% (12.1% en 2008), et touche majoritairement les jeunes (le taux de chômage est de plus de 25% pour les moins de 25 ans).

EMP T4 - Chômage (au sens du recensement) des 15-64 ans

	2013	2008
Nombre de chômeurs	2 697	2 093
Taux de chômage en %	15,2	12,1
Taux de chômage des hommes en %	14,8	11,9
Taux de chômage des femmes en %	15,6	12,2
Part des femmes parmi les chômeurs en %	48,4	49

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

Tableau 34 : Taux de chômage sur la commune de Bron en 2008 et 2013

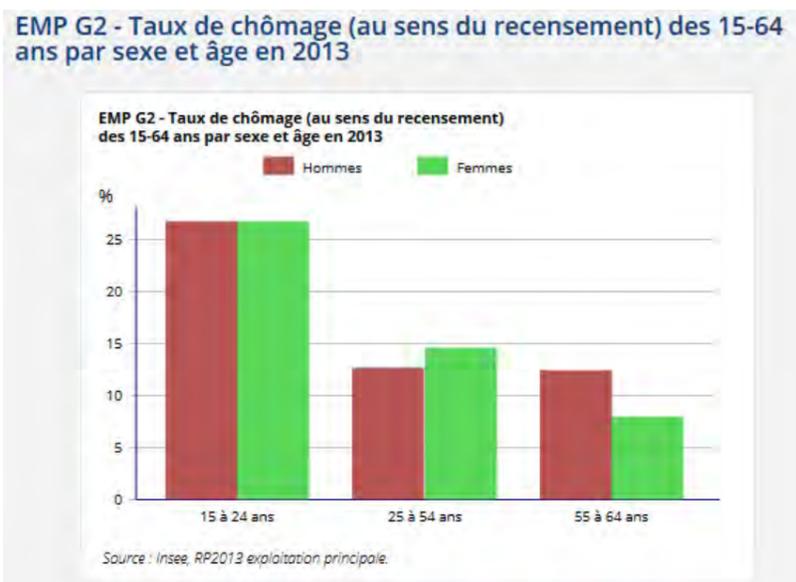


Tableau 35 : Taux de chômage des 15-64 ans par sexe et par âge en 2013 sur la commune de Bron

Source : INSEE

La majorité des actifs ayant un emploi travaillent en dehors de la commune de Bron (71.1%-données 2013). 59.5% des déplacements domicile-travail s'effectuent en voiture, camion ou fourgonnette. La part des transports en commun s'élève à 24.8%, les deux roues à 5.1% et la marche à pied à 7.4%.

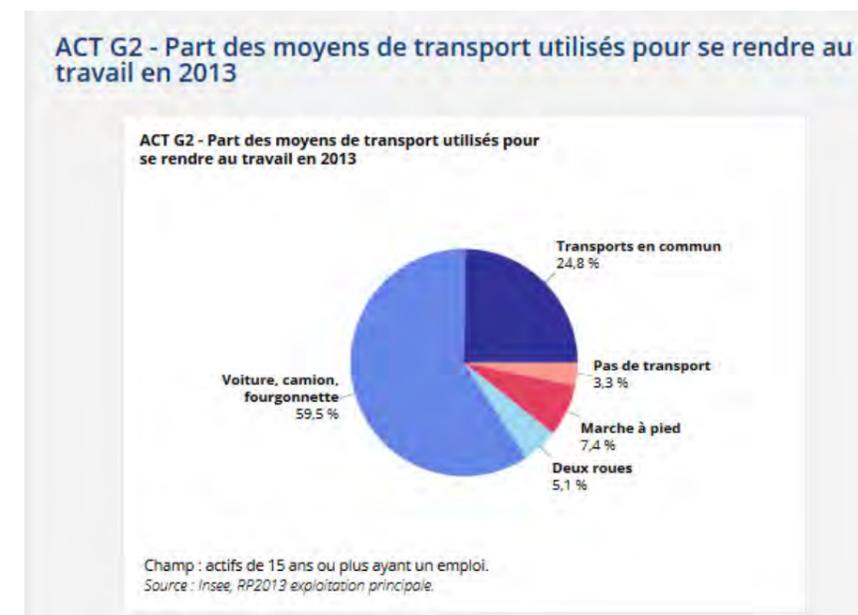


Figure 131 : Part des moyens de transports utilisés dans les déplacements domicile – travail en 2013 sur la commune de Bron

Source : INSEE

● A l'échelle du quartier Terraillon Chenier

Le quartier Terraillon Chenier est un Quartier Politique de la Ville (QPV). Des données sociologiques ont été précisées à l'échelle de ces quartiers.

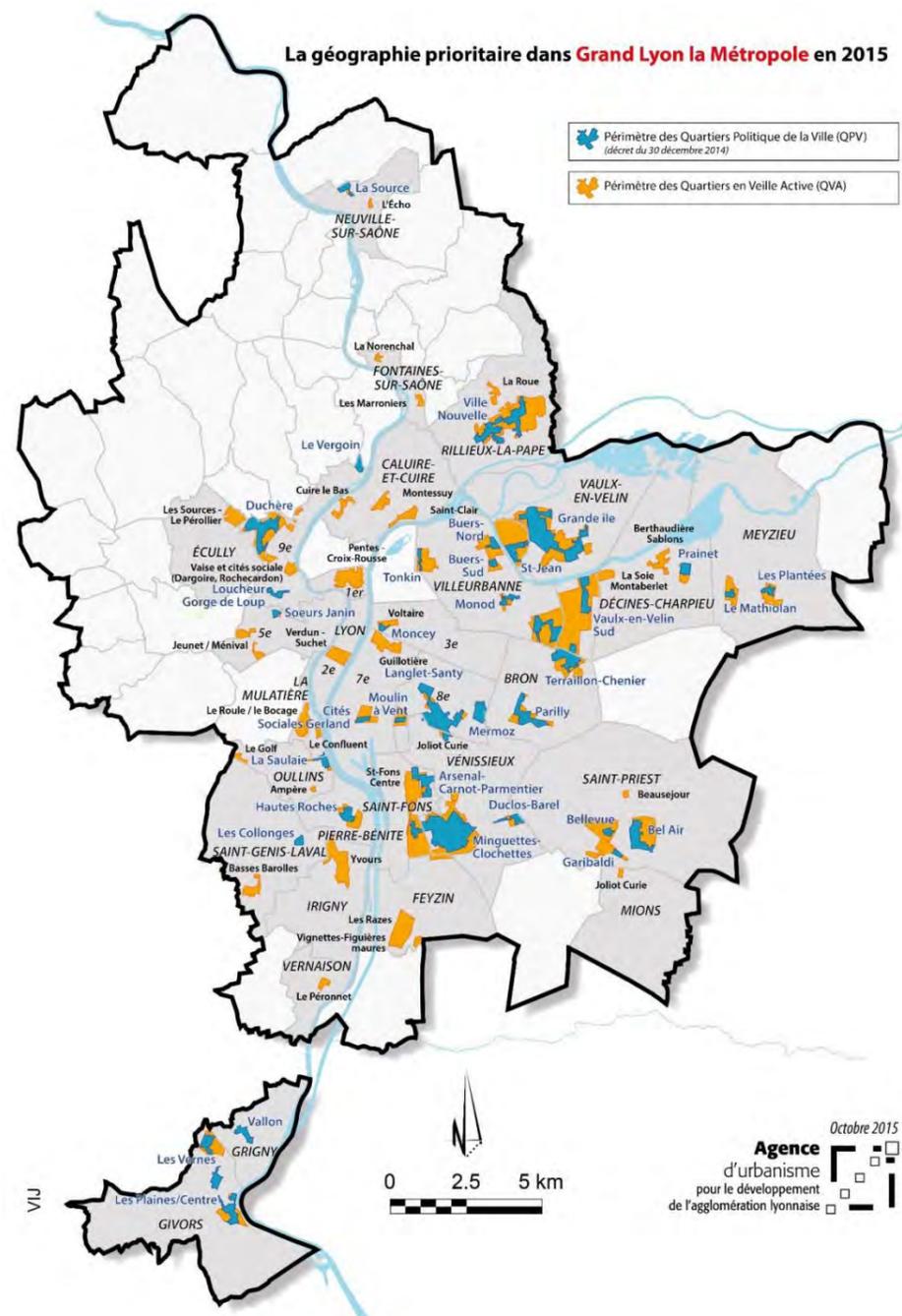


Figure 132 : La géographie prioritaire dans la Métropole de Lyon en 2015

Source : Métropole de Lyon

Le quartier Terraillon Chenier qui regroupe notamment les copropriétés Caravelle et Terraillon compte environ 6 070 personnes. Le nombre de personnes par résidence principale est de 2.5 en moyenne.

La population du quartier est plutôt jeune avec près de 40 % de moins de 25 ans ce qui est plus important qu'à l'échelle de la commune. On note également 18.1 % de plus de 60 ans ce qui est en revanche plus faible qu'à l'échelle de la commune.

Au niveau du quartier les personnes de 15 à 64 ans ayant un emploi sont de 49.5 % dont 21.4 % d'emplois précaires alors que ce taux à l'échelle de la Métropole de Lyon est de 63.2 %.

La proportion de personnes sans diplôme ou avec un diplôme niveau inférieur au BAC est forte : 70.5% à Terraillon en 2010 contre 49 % au niveau du territoire de la Métropole de Lyon.

Le revenu fiscal médian 2011 est de 10 400 € sur le quartier contre 17 780 à 25 457 € sur le secteur Portes des Alpes.

La part des ménages d'une personne est de 27.8 %, celle des familles monoparentales de 10.3 % et celle des familles de plus de 6 personnes 8.2 %.

En 2014, le nombre d'allocataires sur le quartier est de 1591 (26 % de la population du quartier) dont :

- 18 % de familles monoparentales contre 15 % à l'échelle du secteur Portes des Alpes,
- 8 % d'allocataires percevant l'Allocation Adulte Handicapé identique à l'échelle du secteur Portes des Alpes,
- 33 % d'allocataires percevant le Revenu de Solidarité Active (RSA) contre 18 % à l'échelle du secteur Portes des Alpes,
- 38 % d'allocataires dont au moins la moitié du revenu est constituée de prestations sociales contre 23 % à l'échelle du secteur Portes des Alpes.

6.6.3. LE LOGEMENT

● A l'échelle de la commune

La commune de Bron compte 17 686 logements en 2013, dont 91.7% de résidences principales, 1.2% de résidences secondaires et logements occasionnels et 7.2% de logements vacants (en augmentation par rapport à 2008).

LOG T2 - Catégories et types de logements

	2013	%	2008	%
Ensemble	17 686	100	17 089	100
Résidences principales	16 211	91,7	15 928	93,2
Résidences secondaires et logements occasionnels	209	1,2	188	1,1
Logements vacants	1 266	7,2	973	5,7
Maisons	3 317	18,8	3 337	19,5
Appartements	14 281	80,7	13 604	79,6

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

Tableau 36 : Catégories et types de logements en 2008 et 2013 sur la commune de Bron

Source : INSEE

En 2013, les logements de Bron sont à 80.7% des appartements (contre 18.8% de maisons individuelles), ce qui est logique en milieu urbain. Les typologies de logements sont réparties comme suis :

LOG T3 - Résidences principales selon le nombre de pièces

	2013	%	2008	%
Ensemble	16 211	100	15 928	100
1 pièce	1 297	8	987	6,2
2 pièces	2 172	13,4	1 907	12
3 pièces	4 303	26,5	4 574	28,7
4 pièces	4 769	29,4	5 117	32,1
5 pièces ou plus	3 669	22,6	3 343	21

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

Tableau 37 : Résidences principales selon le nombre de pièces en 2008 et 2013 sur la commune de Bron

Source : INSEE

Le rapport entre propriétaires et locataires est assez équilibré (49% de propriétaires ; 49.2 % de locataires en résidences principales).

Les logements HLM représentent 25.7% des résidences principales.

● A l'échelle du secteur d'étude

Le quartier Terrailon Chenier, est caractérisé par un tissu urbain composé de logements individuels type pavillonnaire, d'ensembles d'habitat social, et de copropriétés, certaines d'entre elles comprenant plusieurs centaines de logements. On dénombre au total environ 3 000 logements dont certains ne sont pas occupés pour une population de 6070 personnes. Sur ce secteur Terrailon Chenier, 42.2 % des ménages sont installés dans leur logement depuis moins de 5 ans.

Parmi les principaux ensembles, on peut citer :

- Caravelle : 300 logements en copropriété,
- Les Sapins (situé à l'Ouest de l'avenue Brossolette) : résidence HLM de Lyon Métropole Habitat (LMH) 400 logements,
- Terrailon Nord (composé des bâtiments A, B et C = 434 logements) et Sud : 639 logements en copropriété,
- Plein Sud : 435 logements en copropriété.

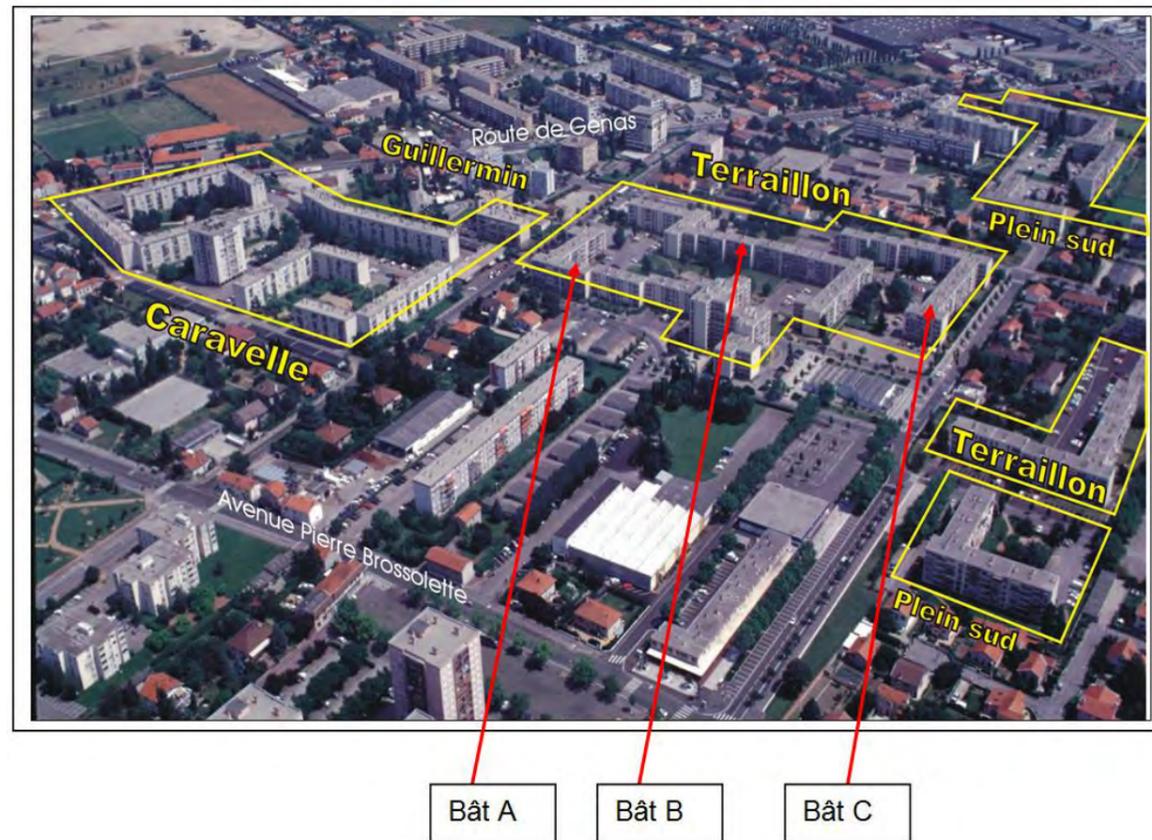


Figure 133 : Localisation des copropriétés à proximité

En vue de l'opération de rénovation urbaine sur le quartier Terraillon Nord, le taux de vacance est élevé :

- Les bâtiments A et B Sud et C sont à ce jour inoccupés (environ 300 logements),
- Sur les 130 logements des parties Nord des bâtiments A et B, moins de la moitié est occupée,
- **Soit environ 360 logements vacants sur les 434 logements du quartier Terraillon Nord.**

La part des logements d'une ou deux pièces est de 9.7 % contre 27.1 % à l'échelle de la Métropole alors que la part des logements de plus de 5 pièces est de 10.6 % (contre 21.3 % à l'échelle de la Métropole de Lyon). Le taux de vacance sur le quartier s'élève à 11.9 % contre 7.6 à l'échelle de la Métropole.

6.6.4. LES ÉQUIPEMENTS PUBLICS ET PRIVÉS

Plusieurs équipements publics sont présents au sein ou à proximité de la zone d'étude :

- Un Point d'Information Médiation Multiservices (PIMMS), la Maison du Terraillon et un point lecture géré par la médiathèque Jean Prévost rassemblés au sein du nouveau pôle de services publics de la rue Marcel Bramet,
- La Maison de la Métropole et un espace petite enfance rue Marcel Bramet,
- Le pôle associatif Jacques Duret, rue Bramet, rassemblant une salle d'activités sportives pour les écoles, centres sociaux et animations de proximité, une salle polyvalente, des bureaux et des petites salles de réunion pour les associations,
- La résidence pour personnes âgées Les 4 Saisons avenue Brossolette accueillant également des bureaux du service Espaces verts et Environnement de la Ville de Bron,
- Des hangars municipaux pour les espaces verts de la Ville de Bron avenue Brossolette,
- Une agence postale située rue Marcel Bramet,
- Un foyer pour personnes âgées,
- Le centre social Gérard Philippe,
- Deux écoles maternelles et primaires (Pierre Cot et Jean Moulin)

Il existe également un lieu de culte (église Saint-Etienne) située à l'angle de la rue Bramet et de la Guynemer et une mosquée à l'angle de la rue Hélène Boucher et de la route de Genas.

Enfin, la commune de Bron possède plusieurs équipements structurants, rayonnant au-delà de la commune notamment l'aéroport Lyon-Bron, l'hippodrome de Bron-Parilly, le parc de Parilly, le pôle des ministères de l'équipement et des transports et l'université lumière-Lyon 2.

6.6.5. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Données Générales

L'observatoire Partenarial Lyonnais en Economie (OPALE) a réalisé des diagnostics territoriaux de l'économie sur l'agglomération lyonnaise, par secteur.

La commune de Bron fait partie du territoire « Porte des Alpes », sur un secteur stratégique entre l'aéroport Saint-Exupéry et la ville-centre (Lyon), comprenant également les communes de Chassieu, Saint-Priest et Mions. Ce secteur est caractérisé par une forte attractivité commerciale (zones commerciales Champ du pont et Porte des Alpes, qui exercent une attractivité forte sur l'ensemble de la couronne Est). L'économie des loisirs est également bien représentée avec le golf de Chassieu ou les loisirs aériens de Bron (aérodrome).

A proximité du secteur d'étude, l'établissement ayant le plus grand effectif de salarié est l'hôpital du Vinatier, intégré dans l'ensemble des Hôpitaux-Est.

Le territoire de la Porte des Alpes représente 50 440 emplois en 2006, répartis majoritairement dans les secteurs de l'industrie, du commerce et des services aux entreprises :



Figure 134 : Répartition de l'emploi salarié privé

source : Unedic au 31-12-2006

La commune de Bron comprend 3 290 établissements au 31/12/2014 répartis en grande majorité dans le commerce, les transports et les services divers.

CEN T1 - Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014

	Total	%	0 salarié	1 à 9 salarié(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	3 290	100	2 287	708	134	85	76
Agriculture, sylviculture et pêche	6	0,2	6	0	0	0	0
Industrie	142	4,3	83	38	12	8	1
Construction	350	10,6	262	64	8	6	10
Commerce, transports, services divers	2 272	69,1	1 547	552	89	48	36
<i>dont commerce et réparation automobile</i>	575	17,5	365	163	24	14	9
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	520	15,8	389	54	25	23	29

Champ : ensemble des activités.

Source : Insee, CLAP.

Tableau 38 : Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014 sur la commune de Bron

Source : INSEE

○ Activités économiques au droit du secteur d'étude

Situé à l'angle de l'avenue Pierre Brossolette et de la rue Marcel Bramet, le centre commercial de Terrailon construit en 1964 a fait l'objet d'un réaménagement par Epareca entre 2011 et 2016.

Réhabilité et remis aux normes, il accueille :

- Des commerces et services en rez-de-chaussée : supérette, pharmacie, tabac-presse, boulangerie-pâtisserie, Caisse d'Epargne, Coiffeur, la Poste...
- Des logements à l'étage,
- un sous-sol correspondant aux réserves affectées aux commerces.

Le centre commercial Terrailon joue un rôle important comme centre secondaire pour le quartier compte tenu de son éloignement du centre de Bron. Il fait face à un autre pôle commercial, celui de Plein Ciel Bellevue, situé le long de la place Jean Moulin, à l'Ouest de l'avenue Brossolette.

En outre, une ancienne entreprise spécialisée dans la mécanique de précision (société SMP) se situe au sein de la zone d'étude (57 avenue Pierre Brossolette), au Nord de la rue Blériot. Elle n'est actuellement plus en activités.

6.6.6. SYNTHÈSE ENVIRONNEMENT URBAIN ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

Le quartier Bron-Terrailon se caractérise par la présence de grands ensembles dont certains sont des copropriétés regroupant chacune plusieurs centaines de logements répartis en différents bâtiments, avec leurs espaces communs : voies de desserte, parkings, espaces verts. Certaines copropriétés se sont transformées et souffrent aujourd'hui de grandes difficultés : dégradation du bâti et des parties communes, en raison d'une quasi-absence d'entretien durant 30 ans, logements de qualité précaire, difficultés de gestion des copropriétés, ...

Les espaces extérieurs des bâtiments A, B et C sont dégradés tout comme le bâti. Cependant, certaines zones du quartier s'améliorent avec de nouveaux bâtiments, des commerces de proximité, ... qui changent la physionomie du quartier en bien.

En vue de l'opération de rénovation urbaine sur le quartier Terrailon Nord, le taux de vacance des bâtiments A, B et C est élevé : environ 360 logements vacants sur les 434 logements du quartier Terrailon Nord.

Le site de Bron Terrailon a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1er Octobre 2001. L'ORU de Bron Terrailon comprend trois volets majeurs : des interventions sur les logements, des interventions sur les équipements, et des interventions sur les espaces extérieurs publics et privés.

Le quartier Terrailon a été retenu le 15 décembre 2014 par le Conseil d'Administration de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) comme priorité nationale du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU).

Le quartier accueille de nombreux équipements et services publics (La Poste, Un Point d'Information Médiation Multiservices (PIMMS), la Maison du Terrailon, la Maison de la Métropole et un espace petite enfance rue Marcel Bramet, l'espace Jacques Duret (pôle associatif), une résidence pour personnes âgées Les 4 Saisons avenue Brossolette accueillant également des bureaux du service Espaces verts et Environnement de la Ville de Bron, le centre social Gérard Philippe, deux écoles maternelles et primaires Pierre Cot et Jean Moulin, une aire de jeu sur la rue Hélène Bouher.....

Il accueille également le centre commercial de Terrailon qui a été réhabilité et remis aux normes. Le centre commercial Terrailon joue un rôle important comme centre secondaire pour le quartier et propose des commerces de proximité : supérette, pharmacie, tabac-presse, boulangerie-pâtisserie, Caisse d'Epargne, Coiffeur...

Il fait face à un autre pôle commercial, celui de Plein Ciel Bellevue, situé le long de la place Jean Moulin, à l'Ouest de l'avenue Brossolette.

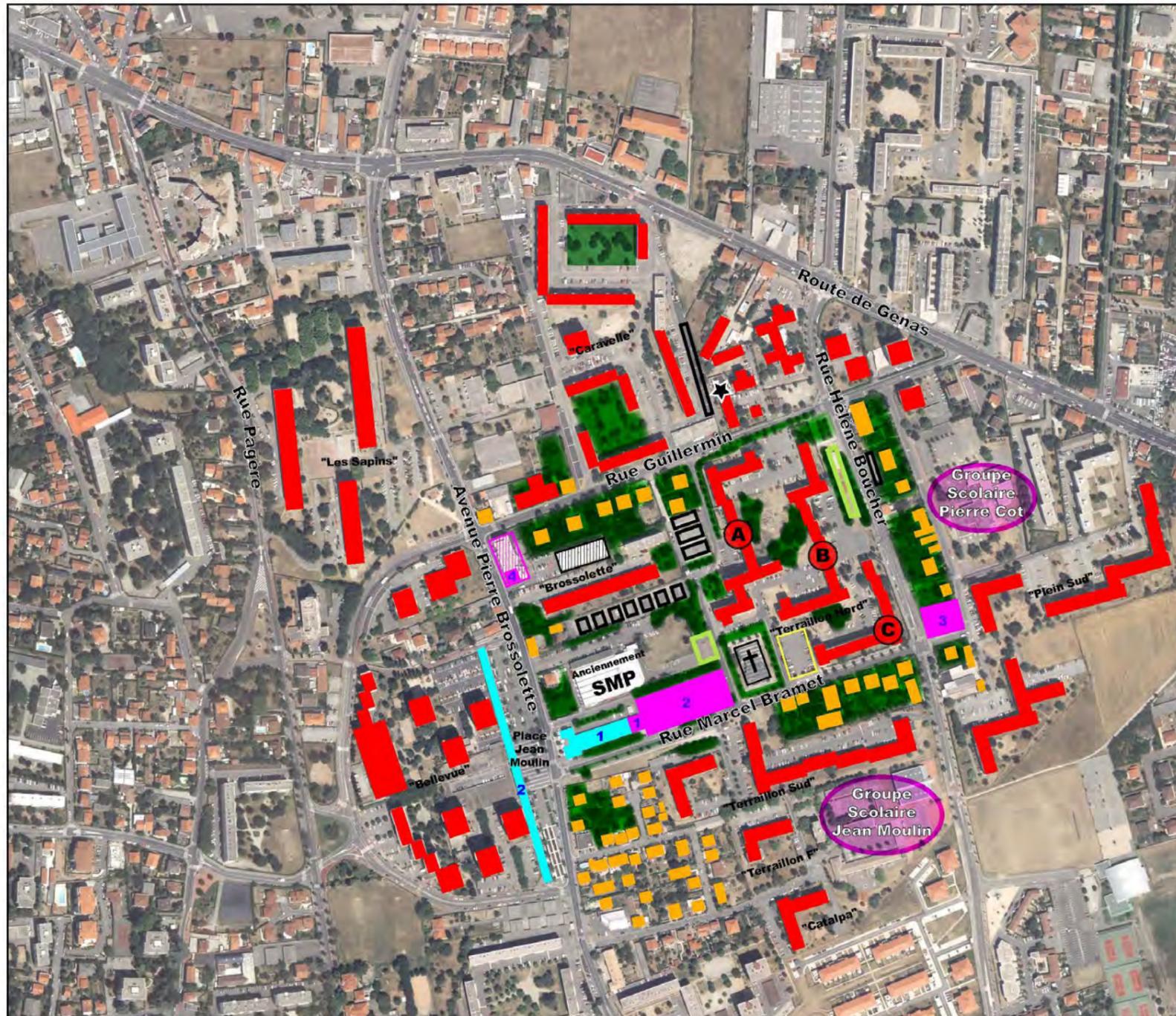
Enfin, une ancienne entreprise spécialisée dans la mécanique de précision (société SMP) se situe au sein de la zone d'étude (57 avenue Pierre Brossolette), au Nord de la rue Blériot. Elle n'est actuellement plus en activités.

Le quartier Terrailon Chenier est un Quartier Politique de la Ville (QPV). Le quartier Terrailon Chenier qui regroupe notamment les copropriétés Caravelle et Terrailon compte environ 6 070 personnes.

Le quartier est caractérisé par :

- une population plutôt jeune avec près de 40 % de moins de 25 ans ce qui est plus important qu'à l'échelle de la commune,
- un taux d'emploi plus faible que sur la Métropole : 49.5% des personnes de 15 à 64 ans qui ont un emploi dont 21.4 % d'emplois précaires alors que ce taux à l'échelle de la Métropole de Lyon est de 63.2 %,
- Une proportion de personnes sans diplôme ou avec un diplôme niveau inférieur au BAC forte (70.5% à Terrailon en 2010 contre 49 % au niveau du territoire de la Métropole de Lyon),
- un revenu fiscal médian 2011 faible de 10 400 € contre 17 780 à 25 457 € sur le secteur Portes des Alpes,
- un nombre important d'allocataires.

Occupation du sol



- Habitat**
- Individuel
 - Collectif
 - Garage
 - Parking accueillant un chantier
- Equipements**
- Groupe scolaire
 - Pôle de services publics :
 - Maison du Terrailon
 - Point lecture
 - PIMMS (Point Information Médiation Multi Service)
 - espace emploi
 - Maison de la Métropole + pôle petite enfance
 - Pôle associatif "Espace Jacques Duret"
 - Service Espaces verts environnement de la ville de Bron
 - Foyer pour personnes âgées
 - ★ Chaufferie privée
 - Hangar municipal (service espaces verts environnement - Bron)
 - Eglise Saint Etienne
- Parcs et jardins**
- Espaces verts + jardins privés
 - Terrains de sport et aires de jeux
- Zones commerciales**
- 1 Terrailon
 - 2 Plein-Ciel - Bellevue

CEN_J_1400021_RGL_D5/03/2015

6.7. LES INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION ET LES DÉPLACEMENTS

6.7.1. INFRASTRUCTURES ET TRAFIC

La copropriété Terrailon est délimitée :

- à l'Ouest par l'avenue Pierre Brossolette,
- au Nord, par la rue Guillermin et au-delà par la route de Genas,
- au Sud par la rue Marcel Bramet,
- et à l'Est par la rue Hélène Boucher.

De plus, le quartier est traversé par la rue Guynemer qui relie la rue Bramet à la rue Guillermin.



Photographie 44 : Avenue Brossolette



Photographie 45 : Rue Guynemer

Les voies sont généralement larges mais discontinues. On constate très peu d'alignement sur les rues ce qui accentue l'impression d'hétérogénéité.

● Trafic

La carte de trafic 2013 du Conseil Départemental du Rhône indique un trafic de 15 000 à 29 999 véhicules par jour sur la route de Genas à proximité du site.

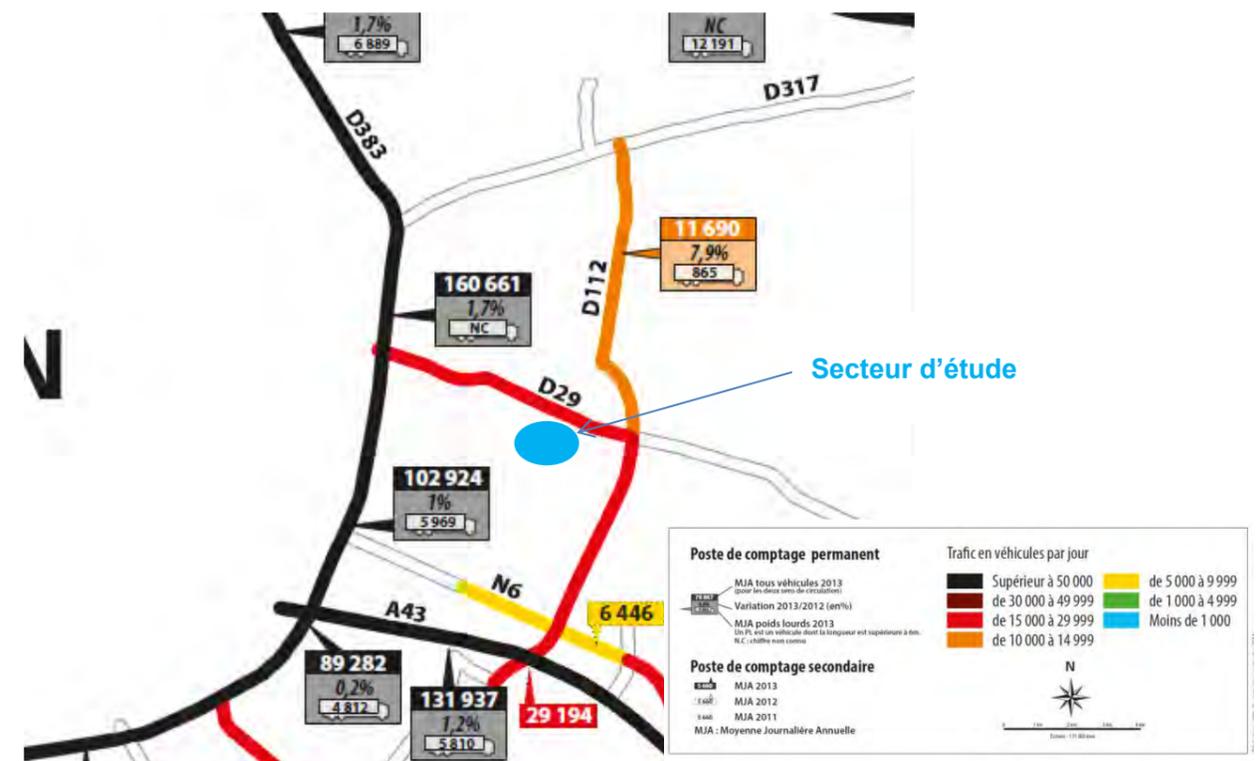


Figure 135 : Données de trafic 2013 – Conseil Départemental du Rhône

Une étude de trafic a été réalisée en 2016 par Egis afin de caractériser finement l'accessibilité automobile actuelle du site Terrailon. Pour cela, une campagne de comptages a été menée courant novembre 2016, afin de déterminer la charge de trafic présente sur le réseau viaire durant les périodes de pointe du Matin (HPM) et du Soir (HPS).

Cette campagne intégrait:

- Des comptages directionnels en carrefours, sur 2 pointes de 2 heures ;
- Des comptages automatiques en section sur 7 jours.

La carte ci-contre précise les volumes de trafic présents sur le réseau durant l'Heure de Pointe du Matin de semaine (HPM).

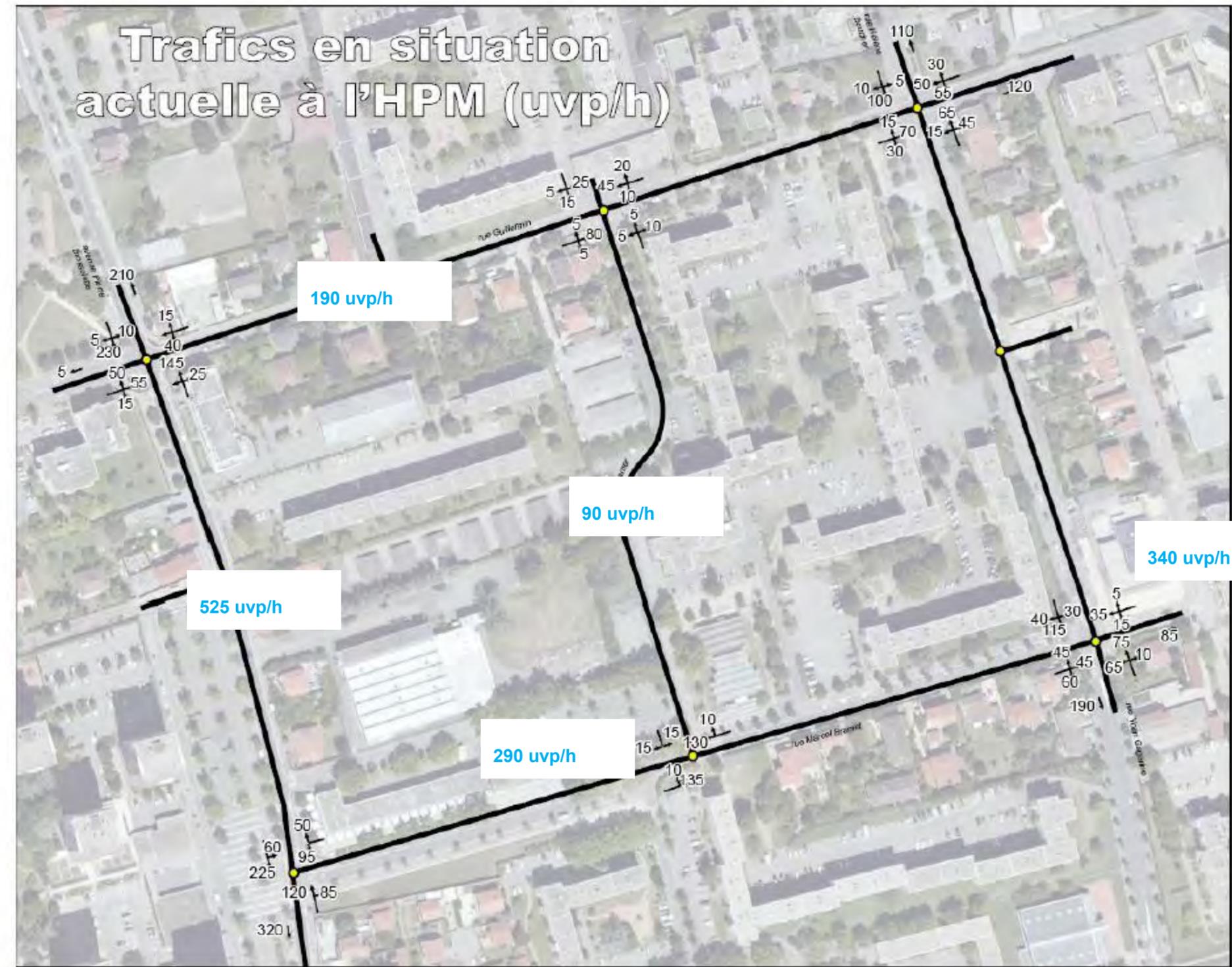
Les volumes de trafic sont exprimés en uvp/heure (uvp = unité véhicule particulier - un véhicule léger = 1 uvp ; Un poids-lourds = 2 uvp).

On notera que la charge de trafic est globalement limitée, en cohérence avec l'organisation et les fonctions du quartier Terraillon.

On recense un maximum de 525 uvp deux sens confondus sur l'axe Brossolette, 340 uvp deux sens confondus sur l'axe Gagarine, 290 uvp deux sens confondus sur l'axe Bramet, 90 uvp deux sens confondus sur la rue Guynemer, 190 uvp deux sens confondus sur la rue Guillermin.

Figure 136 : Trafic actuel en HPM (uvp/h)

Source : Actualisation de l'étude de trafic - Egis



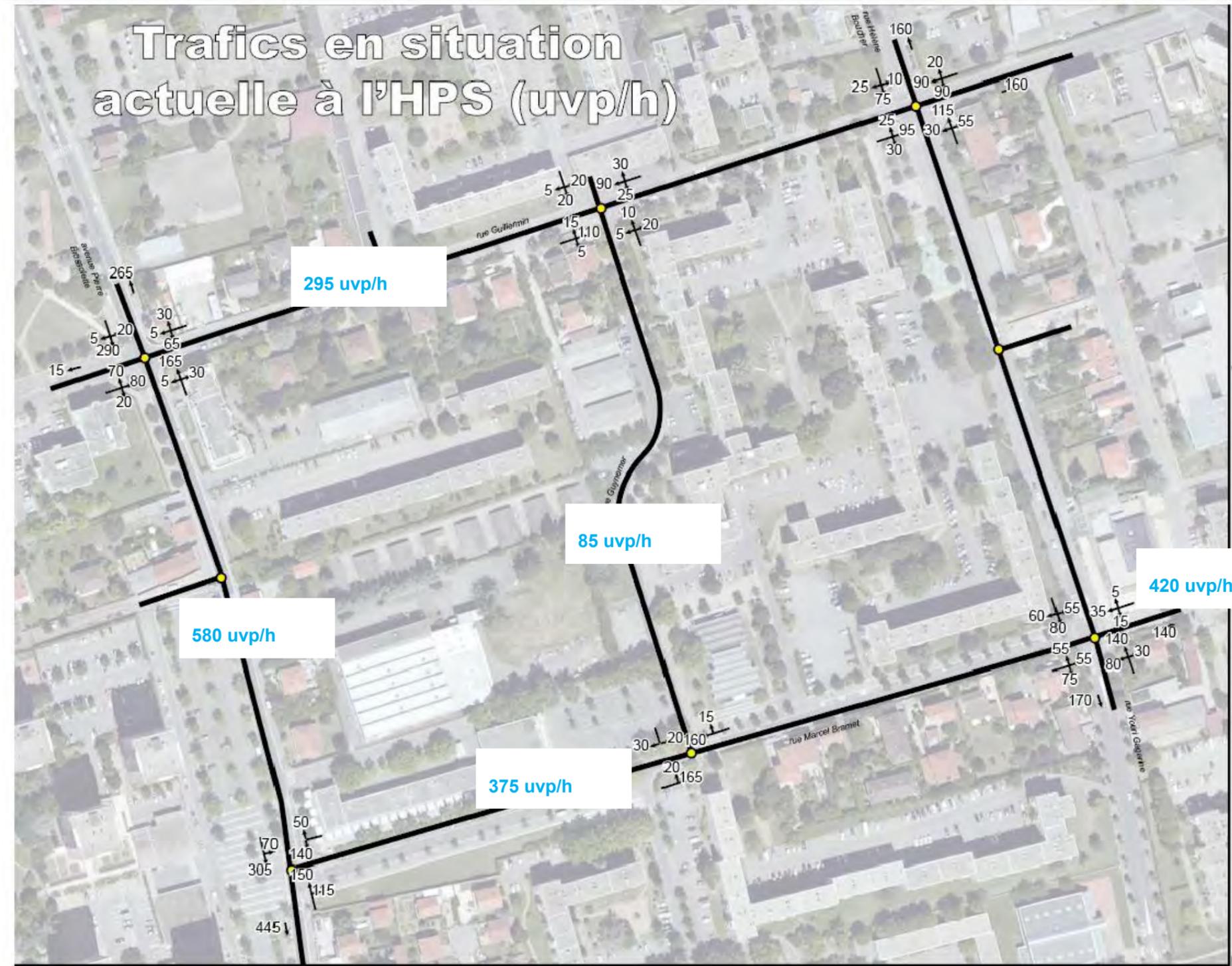
La carte ci-contre précise les volumes de trafic présents sur le réseau durant l'Heure de Pointe du Soir de semaine (HPS).

L'HPS constitue l'heure de pointe la plus chargée du quartier, mais les volumes de trafic restent modérés.

On recense un maximum de 580 uvp deux sens confondus sur l'axe Brossolette, 420 uvp deux sens confondus sur l'axe Gagarine, 375 uvp deux sens confondus sur l'axe Bramet, 85 uvp deux sens confondus sur la rue Guynemer, 295 uvp deux sens confondus sur la rue Guillermin.

Figure 137 : Trafic actuel en HPS (uvp/h)

Source : Actualisation de l'étude de trafic - Egis



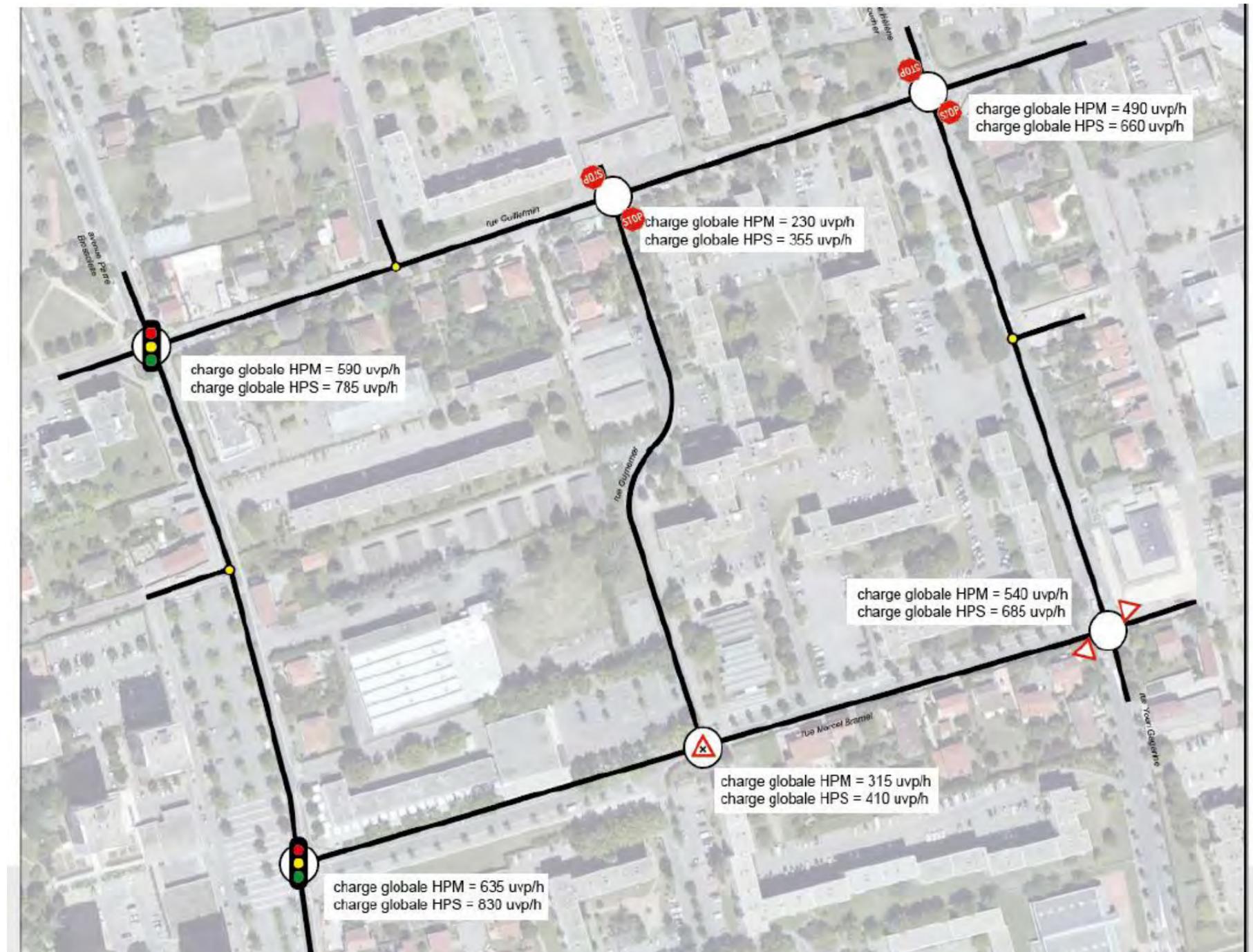
En termes de fonctionnement routier, la charge automobile limitée se traduit par des conditions de circulation tout-à-fait satisfaisantes. Les carrefours les plus chargés sont ceux de l'axe Brossolette, mais leur charge dépasse à peine les 800 uvp en hyperpointe, alors même qu'ils sont réglés par feux tricolores.

Remarque :

- On considère que sous les 800 uvp/h de charge, une intersection peut tout-à-fait être gérée par priorité à droite.
- Entre 800 et 1200 uvp/h, la mise en oeuvre de priorités verticales (type Cédez le passage ou Stop) est préconisée.
- Au-delà de 1200 uvp/h, il est nécessaire de vérifier les capacités / temps d'attente induits par les priorités verticales et analyser l'opportunité d'une mise en oeuvre de feux tricolores ou de carrefours giratoires.

Figure 138 : Niveaux de fonctionnement routier

Source : Actualisation de l'étude de trafic - Egis



● Stationnement

Au sein de la copropriété Terrailon, le stationnement se fait en surface, en pied d'immeuble :



Photographie 46 : Stationnement Ensemble C en démolition



Photographie 47 : Stationnement Ensemble B

Il existe également quelques garages derrière l'entreprise SMP face à l'ensemble A :



Photographie 48 : Garages privés

Au niveau des voiries, il a été constaté un surdimensionnement du nombre de places entraînant une utilisation non optimale du potentiel de stationnement public : peu de stationnement réservé aux personnes à mobilité réduites et aux deux roues.

De plus, le centre commercial de Terrailon dispose d'un grand parking paysager. De grands parkings en pied d'immeubles se situent du côté de Plein-Ciel Bellevue sur l'avenue Pierre Brossolette.

6.7.2. PLAN DES DÉPLACEMENTS URBAINS (PDU)

Le Plan des Déplacements Urbains de l'agglomération lyonnaise a été élaboré en application de la loi du 30 décembre 1996 sur la qualité de l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. Le Plan des Déplacements Urbains, adopté le 14 octobre 1997 par le SYTRAL, a montré la nécessité de mener une politique des transports plus cohérente entre les différents modes et les différents acteurs dans un souci d'amélioration de la qualité de la vie urbaine.

En 2002, le SYTRAL a décidé la mise en révision du PDU dans un contexte marqué par l'obligation de mise en conformité des PDU avec la loi relative à la Solidarité et au Renouvellements Urbains (SRU) et la volonté de mener conjointement les réflexions du PDU et du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de l'agglomération lyonnaise.

La révision 2002 du PDU a intégré les préconisations nouvelles de la loi SRU ; elle approfondit également les domaines peu traités alors comme les marchandises en ville et les sujets nouveaux comme la sécurité des déplacements et les plans de déplacements des entreprises. Elle n'apporte, en revanche, pas de projets lourds supplémentaires par rapport au PDU de 1997 qui avait décidé d'un réseau de lignes fortes.

La révision du PDU a fait l'objet d'une concertation du 5 janvier au 5 février 2004. Le projet de PDU a été arrêté par le comité syndical du SYTRAL le 11 mars 2004 avant d'être mis en enquête publique du 20 septembre au 22 octobre 2004. Le PDU révisé a été approuvé par le comité syndical du SYTRAL le 2 juin 2005.

Le PDU 2005 est avant tout un document d'orientation fixe les principes de la politique d'agglomération en matière de déplacement. Les axes stratégiques de réflexion développés se traduisent de manière opérationnelle par un panel d'actions à mettre en œuvre dans les dix années suivant la révision de juin 2005.

Remarque : Par délibération du 12 mars 2015, le SYTRAL a prescrit une nouvelle révision du PDU de l'agglomération lyonnaise lequel a été arrêté le 3/12/2016. L'enquête publique se déroule du 15 mai au 20 juin 2017

Le projet de PDU définit les principes régissant le transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement, et présente un programme d'actions pour une politique de mobilité au service de tous les citoyens. Pour guider la définition de ces principes et l'établissement du plan d'action qui les accompagne, le diagnostic fait ressortir des éléments forts qui ont conduit à identifier quatre enjeux majeurs pour la politique de déplacements de l'agglomération :

- le cadre de vie et de santé publique,
- l'équité et la cohésion sociale,

- un système de mobilité pensé pour l'utilisateur et l'habitant,
- un système de mobilité au service d'une agglomération multipolaire et attractive.

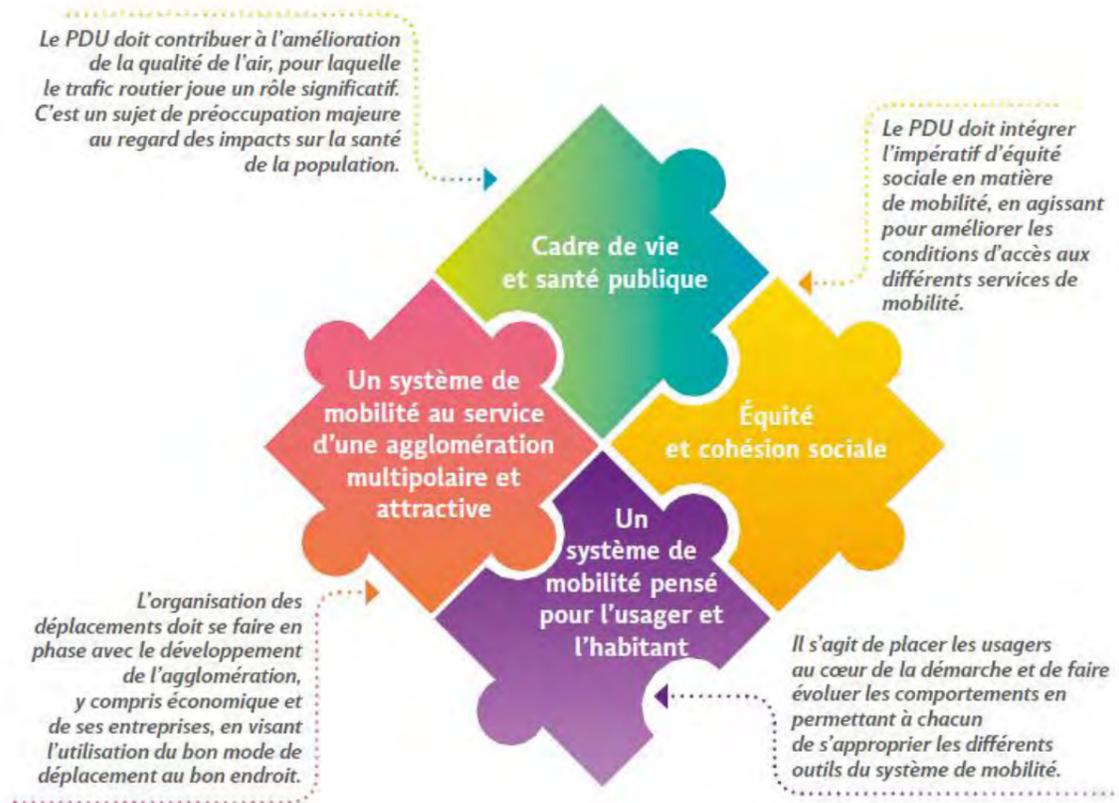


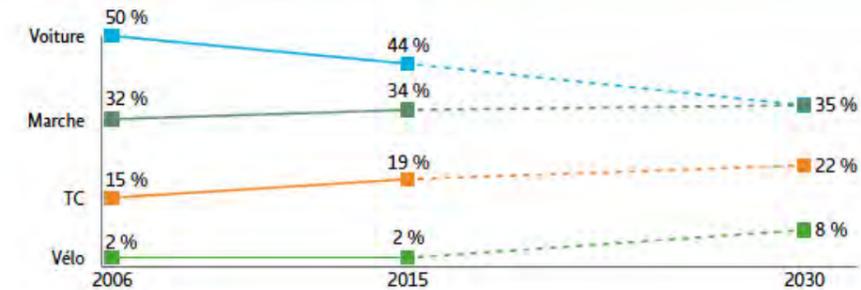
Figure 139 : les quatre enjeux majeurs du PDU

Source : Projet de PDU

● un objectif ambitieux de répartition modale

Objectif : atteindre en 2030 pour les déplacements réalisés sur le périmètre d'application du PDU

- 35 % de déplacements en voiture et deux-roues motorisés;
- 35 % de déplacements à pied (y compris les auxiliaires de la marche);
- 22 % de déplacements en transports collectifs (urbains et non urbains);
- 8 % de déplacements en vélo.



Source : Projet de PDU

● Les objectifs liés aux enjeux de santé publique et de cadre de vie

Objectif : réduire d'au moins 5 % en 2030 les kilomètres parcourus par les voitures particulières et le transport routier de marchandises par rapport à 2015 sur le territoire d'application du PDU.

Objectif : réduire sur le territoire d'application du PDU les émissions de polluants locaux (NO_x , PM_{10}) liées au transport routier pour répondre aux objectifs découlant du PPA et du SRCAE

- pour les NO_x , réduire de plus de 85 % les émissions liées au transport en 2030 par rapport à 2007;
- pour les PM_{10} , réduire de plus de 60 % les émissions liées au transport en 2030 par rapport à 2007.

Objectif : réduire de plus de 35 % les émissions de gaz à effet de serre liées au transport routier sur le territoire d'application du PDU en 2030 par rapport à 2005.

Objectif: inciter à l'utilisation des modes alternatifs à la voiture individuelle pour permettre aux habitants de l'agglomération de réaliser les **30 minutes** d'activité physique quotidienne recommandées par l'OMS.

Objectif: réduire de moitié le nombre de tués (32 en 2014) et de blessés graves (2408 en 2014) liés aux accidents de la circulation sur le territoire du PDU d'ici 2030, en particulier parmi les usagers des modes actifs.

Source : Projet de PDU

● Les objectifs liés à l'enjeu d'équité et de cohésion sociale

Objectif: améliorer les conditions effectives d'accès à l'ensemble des services de mobilité.

Objectif: accompagner les publics les plus vulnérables dans leurs parcours de mobilité, notamment pour favoriser l'accès à l'emploi.

Objectif: offrir des services de mobilité adaptés aux besoins des habitants des quartiers prioritaires de la politique de la ville.

Objectif: assurer une meilleure accessibilité pour les personnes à mobilité réduite de l'ensemble de la chaîne de déplacements.

Source : Projet de PDU

● Les objectifs liés à un système de mobilité pensé pour l'utilisateur et l'habitant

Objectif: susciter et accompagner les changements de comportement en faveur d'une mobilité durable.

Objectif: simplifier le vécu des habitants en matière de mobilité quotidienne.

Objectif: coordonner et intégrer les interventions des institutions publiques.

Objectif: renforcer les complémentarités avec les acteurs privés impliqués dans les politiques de mobilité.

Source : Projet de PDU

● Les objectifs liés à un système de mobilité au service de la construction d'une agglomération multipolaire et attractive

Objectif: organiser la multimodalité en lien avec les spécificités des territoires, en offrant un bouquet de services articulant en bonne cohérence les systèmes traditionnels et les nouveaux services à la mobilité.

Objectif: renforcer les réseaux de transports collectifs pour répondre aux enjeux de développement de l'agglomération tout en garantissant leur viabilité financière.

Objectif: accompagner le dynamisme économique de l'agglomération en intégrant le transport de marchandises dans le système de mobilité aux différentes échelles de territoire en lien avec leurs politiques d'aménagement.

Objectif: concevoir un espace public à échelle humaine, contribuant à la lutte contre la sédentarité et à la diminution de la place occupée par la voiture individuelle en circulation et en stationnement

- les projets de réaménagement ou de création des voies d'agglomération (niveau 3 dans la hiérarchie du réseau de voirie de la Métropole de Lyon) devront proposer une répartition équilibrée entre modes de déplacements au profit des modes alternatifs à la voiture individuelle;
- dans les voies de niveau inférieur, les modes alternatifs à la voiture individuelle devront être considérés comme prioritaires.

Source : Projet de PDU

Pour atteindre l'ensemble des objectifs fixés par le projet de PDU, plusieurs types d'actions peuvent être mobilisés. Le PDU fait le choix de structurer son plan d'action dans le cadre d'une stratégie fondée sur 8 axes :

- une mobilité sans couture,
- un espace public accueillant et facilitant pour les modes actifs,
- des transports collectifs performants et attractifs,
- une mobilité automobile régulée et raisonnée,
- susciter et accompagner le changement de comportement,
- garantir l'accès à la mobilité pour tous et dans les territoires les plus vulnérables,
- des transports de marchandises intégrés ;
- une gouvernance et des financements adaptés.

L'enquête déplacement de 2015 a mis en évidence que sur le secteur de l'Est de l'agglomération, les comportements de mobilité ont légèrement progressé de façon positive mais la voiture reste le premier mode de déplacements (60 %). La marche est le deuxième mode de déplacements (26 %) et les transports collectifs le troisième (11 %).

Les volumes de déplacements automobiles sont très importants, supérieurs à ceux du Centre, ce qui explique que les enjeux de pollution et de nuisances en général, perdurent. L'équipement automobile des ménages est resté stable entre 2006 et 2015.

Sur près de 1,5 million de déplacements tous modes, 60 % se font en interne au secteur et un quart avec le Centre.

Ce territoire en fort développement enregistre les plus fortes hausses de déplacements de l'agglomération : +117 000 déplacements, soit +9 %. Les hausses observées sont largement liées aux flux internes (+73 000 soit +9 %), avec une part importante de déplacements intra-communaux où l'usage de la voiture reste élevé (notamment en 2^{ème} et 3^{ème} couronne).

Un renforcement des liens avec les territoires hors agglomération est constaté (+32 000 soit +22 %), notamment avec le « Grand Est », où l'usage de la voiture reste massif : supérieur à 90 %.

L'usage des transports collectifs progresse fortement avec le Centre avec des parts modales comprises entre 26 % et 36 %.

Concernant les distances en 2015, 35 % des déplacements de moins de 1 km sont encore faits en voiture.

Les principaux enjeux et spécificités du secteur Est sont :

- la diminution du trafic automobile dans un secteur en plein développement, couplée à l'apaisement des circulations,
- l'accompagnement d'un développement urbain maîtrisé avec un développement des modes alternatifs à la voiture solo en lien avec le secteur Centre (exemple du corridor T3) mais également pour les déplacements intracommunaux et entre polarités du secteur,
- le développement des liaisons fortes en transports collectifs pour un maillage renforcé et une meilleure accessibilité aux pôles générateurs du secteur,
- **la poursuite du désenclavement des quartiers en politique de la ville par une approche multimodale des solutions : Vaulx-en-Velin Mas du Taureau, Bron Terrailon, Saint-Fons Arsenal notamment,**
- l'intégration urbaine des franchissements des multiples coupures (voies ferrées, voies fluviales), notamment pour favoriser l'usage des vélos et de la marche pour les déplacements de proximité,
- l'accessibilité multimodale aux zones d'emplois : plateforme aéroportuaire, Vallée de la Chimie, ZI Mi-Plaine, ZI Sud-Est notamment,
- l'accessibilité multimodale de tous les publics au Grand Parc Miribel Jonage, pôle majeur de nature, de loisirs et de culture de l'agglomération en maîtrisant la place de la voiture.

Parmi les actions stratégiques du projet de PDU sur le secteur Est d'ici 2022, on notera que le corridor de la route de Genas reliant Lyon, Chassieu et Genas qui préfigure la ligne forte Centre-Est, en ciblant les lignes de bus 25 et C9 est un corridor important pour l'amélioration des performances du réseau bus. Les études de faisabilité et la programmation de réalisation seront réalisées d'ici 2022. Les aménagements pourront s'étaler jusqu'à la période 2023-2030.

Pour développer l'usage du vélo dans les déplacements, il est nécessaire d'agir à la fois sur les itinéraires cyclables et sur le stationnement. Pour donner une plus grande lisibilité au réseau cyclable, l'aménagement d'axes structurants apparaît indispensable. Le secteur Est, avec un relief plutôt favorable et des voiries nombreuses et larges, apparaît comme un territoire propice à cela. En lien avec les enjeux de déplacements identifiés en interne au secteur Est puis en lien avec le Centre, il convient de déterminer les futurs axes vélos structurants dans le plan des mobilités actives de la Métropole de Lyon et dans le plan modes doux de la Communauté de communes de l'Est lyonnais. **Les axes pré-identifiés sont notamment : la route de Genas, le Boulevard urbain Est sur la section Aviation, la RN6, la RD518, la voie verte entre Parilly et la Plaine d'Heyrieux.**

Parmi les actions stratégiques du projet du PDU sur le secteur Est à l'horizon 2030 est la réalisation de la ligne forte Centre-Est, liaison radiale complémentaire à la ligne T3, qui reliera le Centre aux polarités de Bron, Chassieu, Genas puis en direction de la plaine Saint-Exupéry, en desservant également les quartiers Sud de Vaulx-en-Velin et de Villeurbanne (Bel Air). La ligne empruntera le corridor de la route de Genas qui accueillera du développement urbain supplémentaire d'ici 2030, notamment entre le périphérique et les Sept Chemins. L'itinéraire de cette ligne dans le Centre n'est pas déterminé ni son terminus : deux hypothèses l'une vers Grange

Blanche, l'autre vers Part-Dieu peuvent être imaginées. Cette ligne améliorera la desserte du QPV de Bron Terrailon, ainsi que des secteurs en projet comme la ZAC des terrasses à Bron. Le secteur des Sept Chemins à l'interface des lignes A8 et Centre-Est, entre secteurs urbanisés à l'Ouest et moins denses à l'Est pourrait constituer une nouvelle porte d'entrée d'agglomération.

6.7.3. TRANSPORTS EN COMMUN

Le quartier bénéficie d'une desserte en transports en commun significative, vers le centre de l'agglomération (axe Est-Ouest route de Genas) comme, dans une moindre mesure, de banlieue à banlieue (axe Nord-Sud avenue Pierre Brossolette).

La desserte en transport en commun est focalisée sur la route de Genas et l'avenue Brossolette.

En revanche, il n'y a pas de desserte de la rue Boucher, ni à l'intérieur du quartier, et du fait de l'enclavement de la copropriété Terrailon, les accès aux arrêts de bus situés sur le pourtour de l'îlot peuvent être longs.

À proximité du secteur d'étude, la route de Genas accueille les lignes de bus suivantes:

- Ligne 24 (Granges Blanches – Sept Chemins) qui relie donc la commune de Bron et le 8ème arrondissement de Lyon. La station Granges Blanches accueille ensuite les lignes de métro et de tramway (Métro D, tramway T2 et T5) ainsi que des lignes fortes de bus.
- Ligne 25 (Gare de la Part-Dieu – Montchat – Sept Chemins) qui permet un lien entre Bron et la gare Part-Dieu (via l'arrêt Vilette).
- Ligne 52 (Vaulx-en-Velin La Grappinière – Parilly/Porte des Alpes) qui permet une desserte Nord/Sud de l'Est Lyonnais (entre Vaulx-en-Velin et le nord de Saint-Priest),

L'arrêt le plus proche concernant ces lignes est « Bron Terrailon », situé à environ 150 mètres au nord du secteur d'étude.

L'avenue Pierre Brossolette, qui borde le site à l'ouest, accueille la ligne forte C15 (qui relie La Porte des Alpes au nord du Carré de Soie). Une branche de la ligne C15 dessert également la Mairie du 8ème arrondissement (le Bachut) mais ne concerne pas le secteur d'étude.

Elle accueille également la ligne ZI-7. Les lignes « ZI » desservent les zones industrielles et les horaires sont adaptés aux besoins des salariés des principales entreprises. La ligne ZI-7 assure le lien entre Vaulx-en-Velin la Soie et Bron Droits de l'Homme.

Elle accueille aussi la ligne 52.

Les deux arrêts concernant le secteur d'étude sont « Guillermin-Terrailon », à l'intersection avec la rue Guillermin et « Terrailon-Lessivas » à l'intersection avec le rue Marcel Bramet.

La ligne de tramway T5 est accessible à 10 minutes à pied depuis le quartier Terrailon.



Figure 140 : Extrait du plan du réseau de transport en commun

Source : TCL

6.7.4. MODES DOUX

● Plan Modes Doux du Grand Lyon et itinéraires cyclables

Dans le cadre du Plan des Déplacements Urbains, Le Grand Lyon a successivement adopté la Charte du Vélo en 1998, la Charte du Piéton en 1999 et son premier Plan Modes Doux en 2003.

En 2008, le Grand Lyon a engagé l'élaboration de son Plan Modes Doux 2009-2020 avec une volonté de partenariat et de concertation. À chaque étape de la démarche, il a mobilisé les différents acteurs de son territoire. Usagers, acteurs institutionnels (Département, Région, Sytral, SNCF...) mais aussi techniciens et élus des communes, tous ont contribué à formaliser ce document partagé. Le plan modes doux 2009-2020 a été approuvé le 28 septembre 2009.

Les objectifs du Plan Modes Doux 2009-2020 sont de doubler l'usage du vélo pour 2014, une étape vers un triplement en 2020 :

- Aujourd'hui, la part du vélo est estimée à 2,5 % des déplacements dans l'agglomération lyonnaise. Pour poursuivre cet élan, le Grand Lyon oriente sa politique en faveur des modes doux en deux étapes : 2014 et 2020 avec pour chacune un niveau cible de part modale.

ZAC Bron Terrailon

- Ainsi, l'objectif est d'atteindre 5 % de part modale vélo à l'horizon 2014 grâce à l'extension du réseau cyclable existant de plus de 200 km, soit un rythme de développement de 30 km/an et le développement et la diversification des services vélo.
- À l'horizon 2020, la perspective serait de 7,5 % de part modale vélo.

Pour constituer le réseau cyclable, deux niveaux d'itinéraires sont différenciés : le réseau structurant et le réseau secondaire.

- **Le réseau cyclable structurant** constitue l'ossature du réseau. Il assurera des liaisons intercommunales et l'accent sera porté sur la lisibilité et la continuité des itinéraires. Il sera aménagé principalement sur des axes qui sont déjà structurants pour les autres modes de déplacement, le long des lignes de tramway ou sur des voies vertes.
- **Le réseau cyclable secondaire** permet une desserte plus fine des territoires et assure les fonctions de diffusion et de rabattement autour des pôles de transport public. Il sera à aménager avec toutes les solutions classiques : en site propre si nécessaire, en mixité (pas de séparation physique avec les autres usagers de la chaussée) en particulier dans les secteurs où la vitesse est modérée (jusqu'à 30 km/h). Les zones 30 et zones de rencontre introduite en 2008 dans le code de la route sont aussi une contribution à l'extension du réseau cyclable secondaire.

L'aire d'étude ne comprend pas de maillage mode doux. On notera la route de Genas comme itinéraire cyclable structurant (aucun aménagement cyclable n'est aménagé sur la route de Genas au droit du secteur d'étude). La rue Pierre Brossolette et la rue Romain Rolland constituent un itinéraire cyclable existant.



Figure 141 : Extrait Plan Modes Doux 2009-2020

Source : Métropole de Lyon

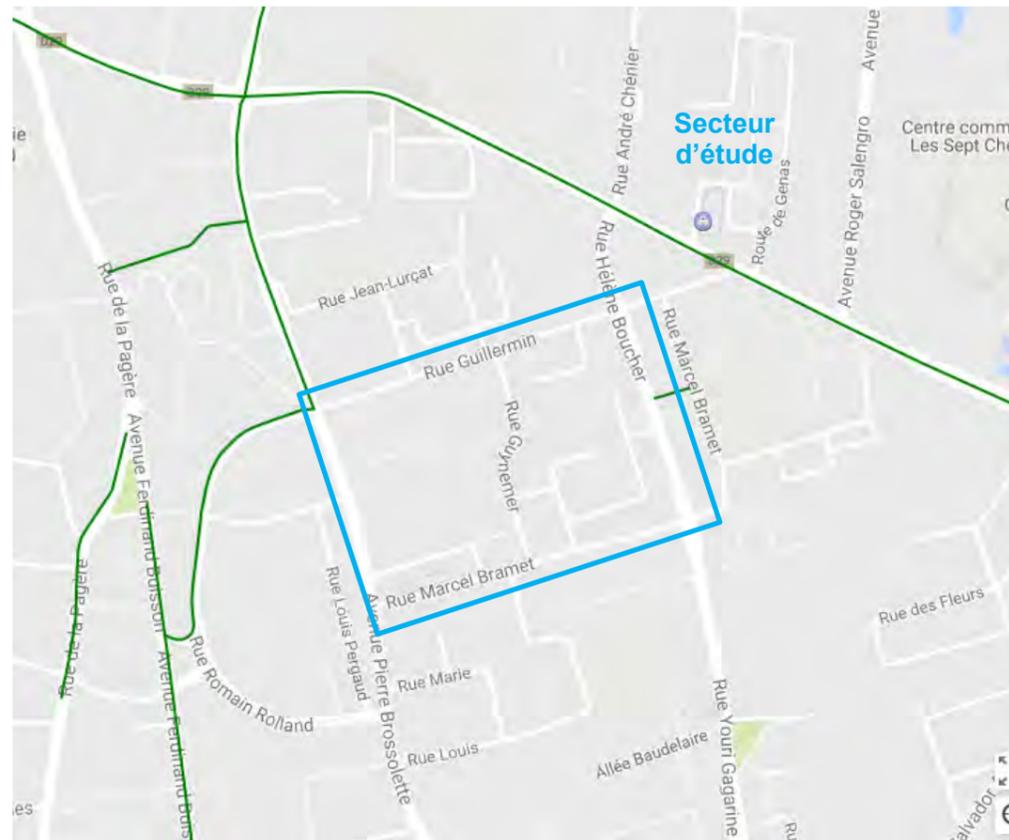


Figure 142 : Itinéraires cyclables existants

Source : Métropole de Lyon

Sur l'ensemble du secteur d'étude et ses alentours, les aménagements cyclables sont discontinus (en termes d'itinéraires). La cyclabilité des itinéraires est quant à elle variable sur le territoire.

Il n'existe donc pas de logique d'itinéraire et les discontinuités d'aménagement ne permettent pas une lisibilité des circulations vélos.

Enfin, pour information, la station vélo'v la plus proche du secteur d'étude est située sur la commune de Villeurbanne, dans la rue Séverine, à environ 900 mètres au Nord.

● Piétons

Une charte du piéton adoptée en 1999 par la Communauté Urbaine de Lyon avait pour objectif de favoriser les déplacements à pied dans l'agglomération lyonnaise. Elle proposait des dispositions pour l'aménagement des voies et des espaces public.

Dix mesures prioritaires de la charte piéton concernent essentiellement l'aménagement des trottoirs (abaissement et avancement de ces derniers au droit des traversées, amélioration des circulations piétonnes,...), et des traversées de chaussée (adapter les temps de traversées, affirmer les traversées par la mise en place d'une ligne d'arrêt pour les véhicules,...), ainsi que l'information des piétons, notamment par un jalonnement des itinéraires touristiques et des grands équipements de l'agglomération.

Avec le plan modes doux 2009-2020, le Grand Lyon souhaite poursuivre l'application de la charte du piéton de 1999 dans tous les aménagements de l'espace public et de mettre à jour son contenu et notamment :

- intégrer et traduire les recommandations de la loi Handicap de 2005,
- intégrer et prendre en compte les nouveaux dispositifs réglementaires de modulation de la vitesse introduits dans le code de la route en 2008,
- mettre en avant le principe de « non nuisance » entre aménagements cyclables et piétons.

● Schéma directeur d'accessibilité de la voirie et des espaces publics

Afin d'identifier les itinéraires où la mise en accessibilité doit être prioritaire, le Grand Lyon a réalisé un Schéma Directeur d'Accessibilité (SDA) qui recense pour les 57 communes l'ensemble de ces axes. Le schéma directeur a donc été conçu pour permettre aux différents gestionnaires d'identifier les axes prioritaires et de pouvoir intervenir de manière concertée.

Il présente les différents travaux et aménagements arrêtés par la Communauté urbaine pour rendre accessible les circulations piétonnes et des aires de stationnement de l'agglomération.

Les voies encadrant le secteur d'étude sont toutes identifiées comme axe prioritaire d'accessibilité, le secteur d'étude se situant, comme vu précédemment à proximité de nombreux équipements:

- La rue Marcel Bramet et une partie de l'avenue Pierre Brossolette en catégorie 1,
- La moitié Nord de l'avenue Brossolette en catégorie 2,
- La rue Guillemain et la rue Hélène Boucher en catégorie 3.

Les cheminements piétons s'effectuent aujourd'hui le long des voiries sur les trottoirs et au sein des espaces publics et des copropriétés.

6.7.5. SYNTHÈSE INFRASTRUCTURES ET DÉPLACEMENTS

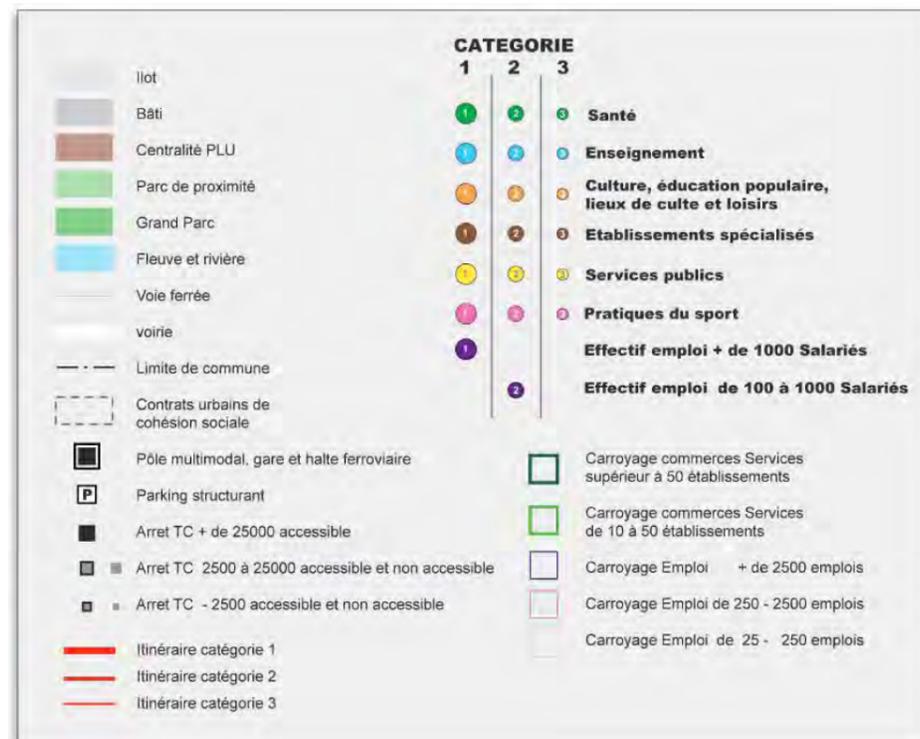
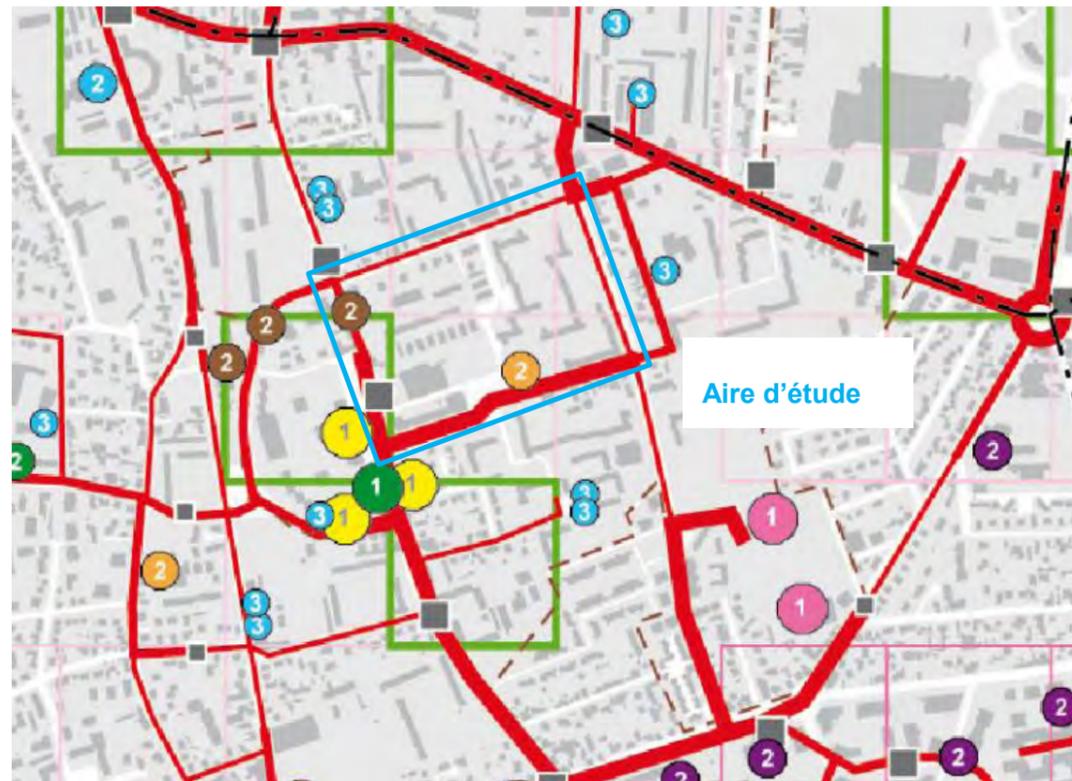


Figure 143 : Extrait du Schéma Directeur d'Accessibilité dans la zone d'étude

Source : Métropole de Lyon

La copropriété Terrailon est délimitée :

- à l'Ouest par l'avenue Pierre Brossolette,
- au Nord, par la rue Guillermin et au-delà par la route de Genas,
- au Sud par la rue Marcel Bramet,
- et à l'Est par la rue Hélène Boucher.

De plus, le quartier est traversé par la rue Guynemer qui relie la rue Bramet à la rue Guillermin.

La carte de trafic 2013 du Conseil Départemental du Rhône indique un trafic de 15 000 à 29 999 véhicules par jour sur la route de Genas à proximité du site (29 194 véh/jour : données de trafic 2011 du conseil départemental du Rhône).

D'après l'étude de trafic d'Egis, sur la base d'un trafic journalier correspondant à 10 % du trafic en heure de pointe et en prenant le trafic heure de pointe le plus important entre le matin et le soir, le trafic sur les voies du secteur sont d'environ :

- Environ 5 800 véhicules par jour sur l'avenue Pierre Brossolette,
- Environ 2950 véhicules par jour sur la rue Guillermin,
- Environ 3750 véhicules par jour sur la rue Bramet,
- Environ 850 véhicules par jour sur la rue Guynemer.

Au sein de la copropriété Terrailon, le stationnement se fait en surface, en pied d'immeuble. Au niveau des voiries, il a été constaté un surdimensionnement du nombre de places entraînant une utilisation non optimale du potentiel de stationnement public : peu de stationnement réservé aux personnes à mobilité réduite et aux deux roues.

Le quartier bénéficie d'une desserte en transports en commun significative (lignes n°24, 25, 52, C15), vers le centre de l'agglomération (axe Est-Ouest route de Genas) comme, dans une moindre mesure, de banlieue à banlieue (axe Nord-Sud avenue Pierre Brossolette). La desserte en transport en commun est focalisée sur la route de Genas et l'avenue Brossolette. Les deux arrêts concernant le secteur d'étude sont « Guillermin-Terrailon », à l'intersection avec la rue Guillermin et « Terrailon-Lessivas » à l'intersection avec le rue Marcel Bramet. Le tramway T5 emprunte l'avenue François Mitterrand au Sud du site.

L'aire d'étude ne comprend pas de maillage mode doux. On notera la route de Genas comme itinéraire cyclable structurant (aucun aménagement cyclable n'est aménagé sur la route de Genas au droit du secteur d'étude). La rue Pierre Brossolette et la rue Romain

Rolland constitue un itinéraire cyclable existant. Ainsi, sur l'ensemble du secteur d'étude et ses alentours, les aménagements cyclables sont discontinus (en termes d'itinéraires). La cyclabilité des itinéraires est, quant à elle, variable sur le territoire.

Il n'existe donc pas de logique d'itinéraire et les discontinuités d'aménagement ne permettent pas une lisibilité des circulations vélos.

Les cheminements piétons s'effectuent aujourd'hui le long des voiries sur les trottoirs et au sein des espaces publics et des copropriétés.

6.8.LES RÉSEAUX

Le secteur d'étude est concerné par les réseaux suivants :

- Un réseau unitaire eaux usées et eaux pluviales,
- Quelques puits d'infiltration des eaux pluviales plus ou moins fonctionnels,
- Un réseau d'alimentation en eau potable (AEP),
- Un réseau gaz,
- Un réseau de chauffage urbain privé,
- Un Réseau Mutualisé pour les Télécommunications (RMT),
- Un réseau d'éclairage public,
- Un réseau électrique HTA / BT.

○ Les réseaux secs

Compte tenu du contexte urbain de la zone d'étude, de nombreux réseaux secs sont présents (électricité, gaz, télécom ...) au sein de la copropriété Terrailon et se raccordent sur les réseaux principaux situés notamment avenue Brossolette.

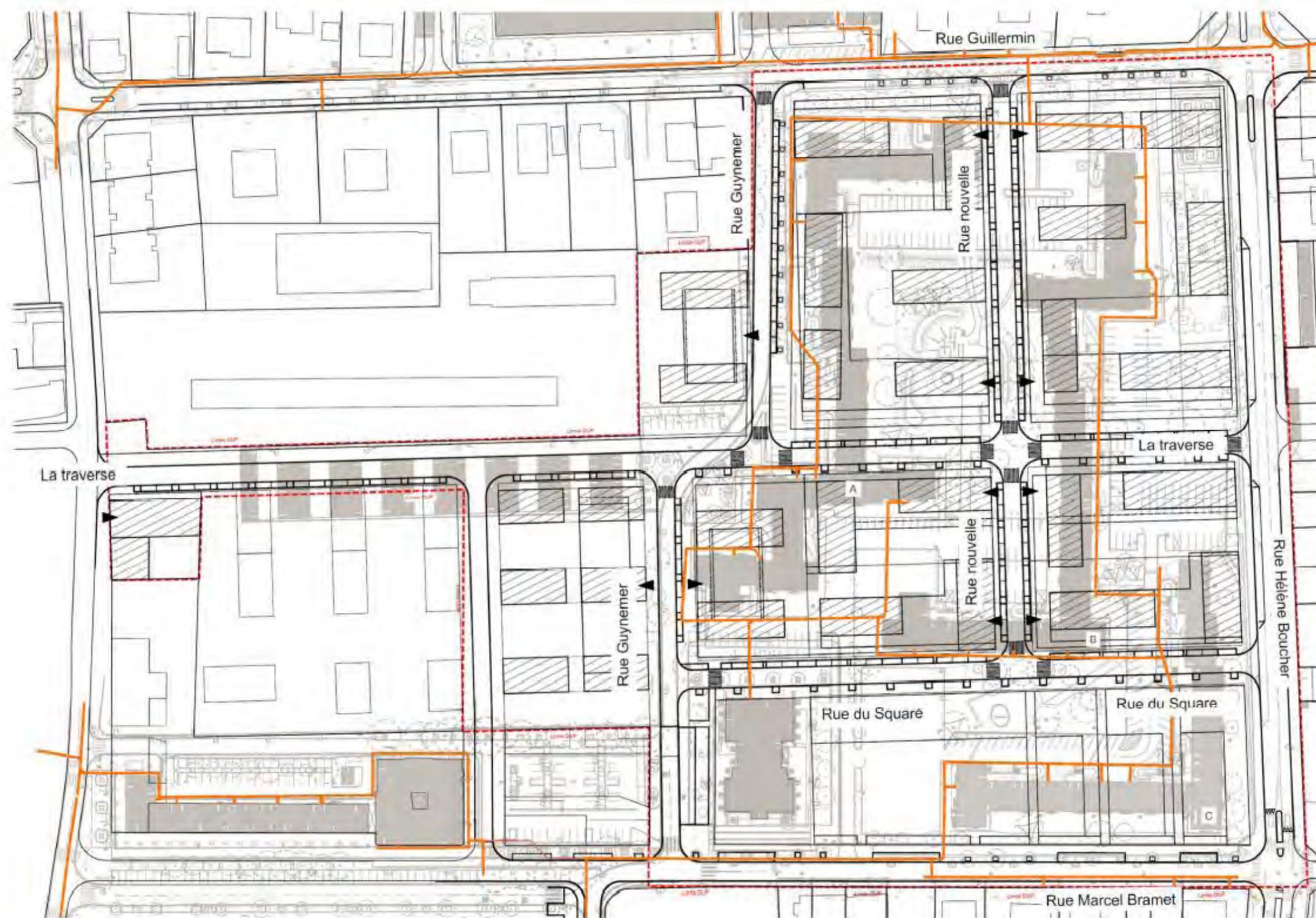


Figure 144 : Réseau Gaz existant

Source : PRO des espaces publics – Notice VRD et paysage – HORS CHAMPS / SITETUDES / LES ECLAIRAGISTES ASSOCIES

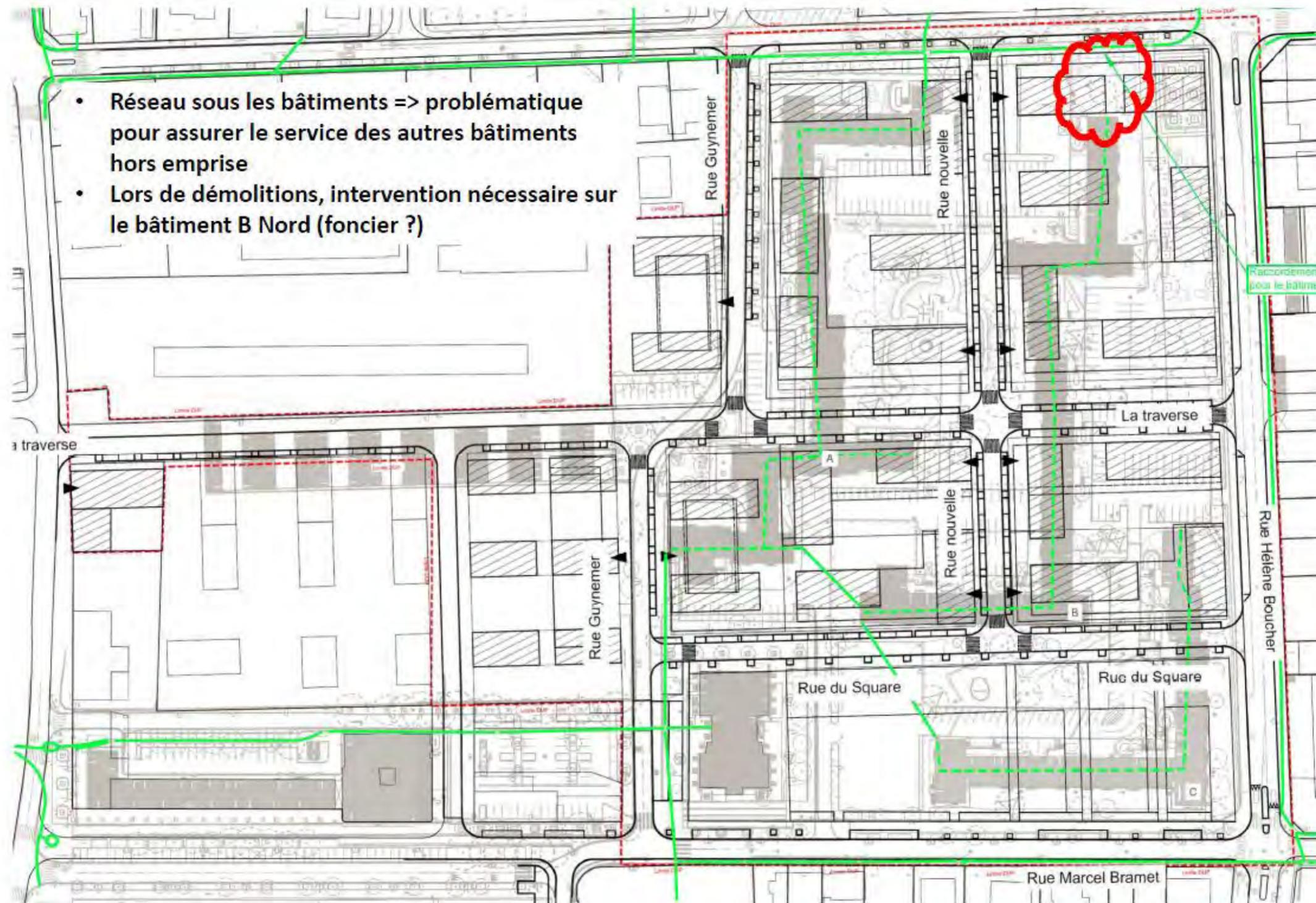


Figure 145 : Réseau Mutualisé pour les Télécommunications existant

Source : PRO des espaces publics – Notice VRD et paysage – HORS CHAMPS / SITETUDES / LES ECLAIRAGISTES ASSOCIES

Le chauffage urbain

Le réseau de chaleur de la copropriété Terrailon est assuré par une chaufferie située en pignon Nord du bâtiment de la résidence Guillermin (voir carte d'occupation du sol).

L'exploitant actuel, la SEDICAM, ne dispose que de très peu d'informations relatives aux tracés du réseau. L'absence de plans précis, la difficulté d'accès aux sous-stations, qui ne comportent pour certaines d'entre elles pas d'éclairage, rendent d'autant plus difficile le travail des techniciens de maintenance du réseau.

Le tracé présenté ci-dessous est donc un tracé grossier, établi par l'exploitant au fil des années et des informations récoltées lors de ses interventions sur le réseau.



Figure 146 : Tracé du réseau du chauffage urbain

Source : Audit énergétique du réseau de chaleur de Bron Terrailon – Métropole de Lyon

Le cercle noir représente le seul regard présent sur le réseau de chaleur d'après la SEDICAM. Il n'est pas opérationnel et a été réalisé par le Grand Lyon pour le raccordement de l'ex liddle dans le cadre des travaux rue Bramet.

Un premier diagnostic de cette chaufferie a été réalisé en 2008 par la société Saunier et Associés.

La date d'installation du réseau n'est pas précisément connue. 66 sous-stations (dont 28 pour l'alimentation des ensembles A, B et C) sont raccordées au réseau de chaleur existant ; elles fonctionnent toutes sur le même principe, c'est-à-dire une installation en chauffage des appartements par l'intermédiaire d'une bouteille de mélange.

La distribution du chauffage dans les logements se fait grâce à des planchers chauffants en acier encastrés dans les dalles. Les liaisons depuis les sous-stations vers les appartements sont en acier ; elles sont apparentes et verticales et sont équipées de vannes de réglage qui permet manuellement d'affiner l'équilibrage de la colonne. Les collecteurs des planchers chauffant arrivent par les toilettes des logements, ceci a pour conséquences une corrosion externe localisée. En dehors de cet endroit, les collecteurs sont globalement en bon état.

La production d'eau chaude sanitaire est individuelle grâce à des chaudières gaz installées dans les cuisines des logements.

Plusieurs dysfonctionnements ont été constatés suite à la visite de site effectuée par le personnel de Saunier et Associés le 13 mars 2008 : il a notamment été constaté que la température de certains logements, en particulier ceux situés en rez-de-chaussée des bâtiments, n'atteint pas les 20°C contractualisés avec la société SEDICAM. D'autre part, la chaufferie présente des non-conformités d'un point de vue réglementaire et sécuritaire.

Un audit énergétique du réseau a été réalisé par la Métropole de Lyon en 2015 afin d'établir une solution à préconiser sur le quartier. Il a porté sur l'état de la chaufferie et du réseau.

État de la chaufferie

Située au 21 rue Guillermin à Bron, la chaufferie est le seul moyen de production de chaleur du réseau.

Utilisé depuis le début de l'existence du réseau, le bâtiment présente un grand besoin de rénovation car il ne répond pas à un certain nombre d'exigences réglementaires en vigueur.

D'une puissance installée supérieure à 2MW, la chaufferie est soumise aux instructions de l'arrêté du 25 juillet 1997 applicable aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 : Combustion. Cet arrêté a fait l'objet de plusieurs modifications, dont la dernière en date du 26 août 2013.

Les principales non conformités de la chaufferie vis-à-vis de cet arrêté sont les suivantes :

- une façade du local (paroi vitrée) n'est pas coupe-feu 2h. Elle devrait être remplacée par un mur en béton REI120.
- les ventilations basses (apport d'air pour la combustion) et hautes (extraction des gaz et/ou fumées en cas de dysfonctionnement) ne sont pas correctement dimensionnées et devraient être augmentées.

La SEDICAM a également identifié une présence d'amiante dans le local (murs, fenêtre et faux plafonds).

Les chaudières qui composent cette chaufferie sont au nombre de 3 et fonctionnent correctement. Elles représentent une puissance installée totale de 8,8 MW. Elles ont été installées entre 2000 et 2013, sont en bon état de fonctionnement et d'entretien apparent et sont correctement dimensionnées pour assurer correctement l'apport de chaleur dans le réseau.

D'après les consommations du réseau, la puissance maximale appelée est d'environ 7MW ce qui permet à la chaufferie de disposer d'une chaudière en secours.

● État du réseau

Le réseau de chaleur du quartier est composé de tubes aciers isolés installés en caniveaux ou en sous-sol des bâtiments, datant d'époque (env. 45 ans).

Le calorifuge est dans un état de décomposition avancé, accéléré par l'absence de traitement, de suivi technique, d'informations à son sujet et la présence de rongeurs.

Il n'existe à ce jour qu'un seul regard, non exploité car créé par le GRAND LYON pour le déracordement de l'ex Liddle permettant l'accès aux tubes. Ce dernier est situé en bout de réseau près d'une attente et est facilement accessible car la trappe qui le recouvre n'est pas sécurisée (double porte en métal fin).

Le fait que le réseau ne dispose à priori pas de points de purges ou de vidanges sur son tracé enterré amène à s'interroger sur les modalités d'intervention lors de la survenance de fuites.

D'après la SEDICAM, le réseau fuit peu, la SEDICAM recense 2 fuites par an en moyenne.

Le volume d'appoint d'eau communiqué par l'exploitant est de 350 m³ sur 10 ans soit 35 m³ par an. Ce volume rapporté à la longueur du réseau est effectivement très faible (ratio d'environ 20m³/m.an) comparativement aux réseaux urbains présents sur l'agglomération qui ont des ratios environ 10 fois supérieurs.

● État des sous-stations

Les sous-stations du réseau sont pour la plupart insalubres. Certaines sont inaccessibles pour différentes raisons :

- Porte d'accès encombrées par des débris (machine à laver, cuisinière, meubles, vélos),
- Trafics illégaux selon l'exploitant,
- Clés d'accès aux allées perdues ou inexistantes côté exploitant. De ce fait quelques sous-station sont accessibles uniquement si les copropriétaires ou les femmes de ménages sont présents, car ils sont seuls détenteurs des clefs.

En terme technique toutes les sous-stations fonctionnent sur le même principe d'échange thermique : une bouteille de mélange sépare le circuit primaire du circuit secondaire. Le fluide circulant dans les circuits secondaires est donc le même que celui circulant dans le réseau enterré.

Le circuit secondaire alimente pour l'ensemble des bâtiments des planchers chauffants d'époque.

Les quelques sous-stations visitées le 23 janvier 2015, hormis celle des Allouettes, étaient difficilement accessibles. Celles-ci sont situées dans les bâtiments qui seront détruits et qui sont actuellement presque tous vides d'habitants. Cependant, lors d'une deuxième visite sur terrain le 24 février 2015 avec l'équipe du Terrailon, d'avantage de sous-stations (une par bâtiment) ont été visités ce qui apporte un échantillonnage intéressant des sous-stations et une vision plus précise de ces dernières.

Dans la quasi-totalité des cas, le réseau primaire est dans un état de vétusté avancé (à part la copropriété Guillermin) ce qui n'est pas le cas des réseaux secondaires qui pour la plupart ont été recolorifugés récemment (hors éléments spéciaux type coudes).

L'exploitant a également indiqué que les diamètres des tubes primaires sont trop petits ce qui ne permet pas de chauffer convenablement les sous-stations les plus éloignées de la centrale de production. Ces trop faibles diamètres entraînent également une usure prématurée des tubes acier en raison des vitesses d'écoulement du fluide trop importantes. Cette usure prématurée est une cause possible de fuites futures sur les tronçons concernés.

Aucune sous-station ne dispose d'un compteur d'énergie. Cette absence de système de comptage par bâtiment est problématique pour les bâtiments rénovés, puisque les différents dispositifs de soutien financiers à la rénovation nécessitent un suivi des consommations.

Les armoires électriques sont aux normes d'après l'exploitant.



Figure 147 : Identification des bâtiments raccordés

Source : Audit énergétique du réseau de chaleur de Bron Terrailon – Métropole de Lyon

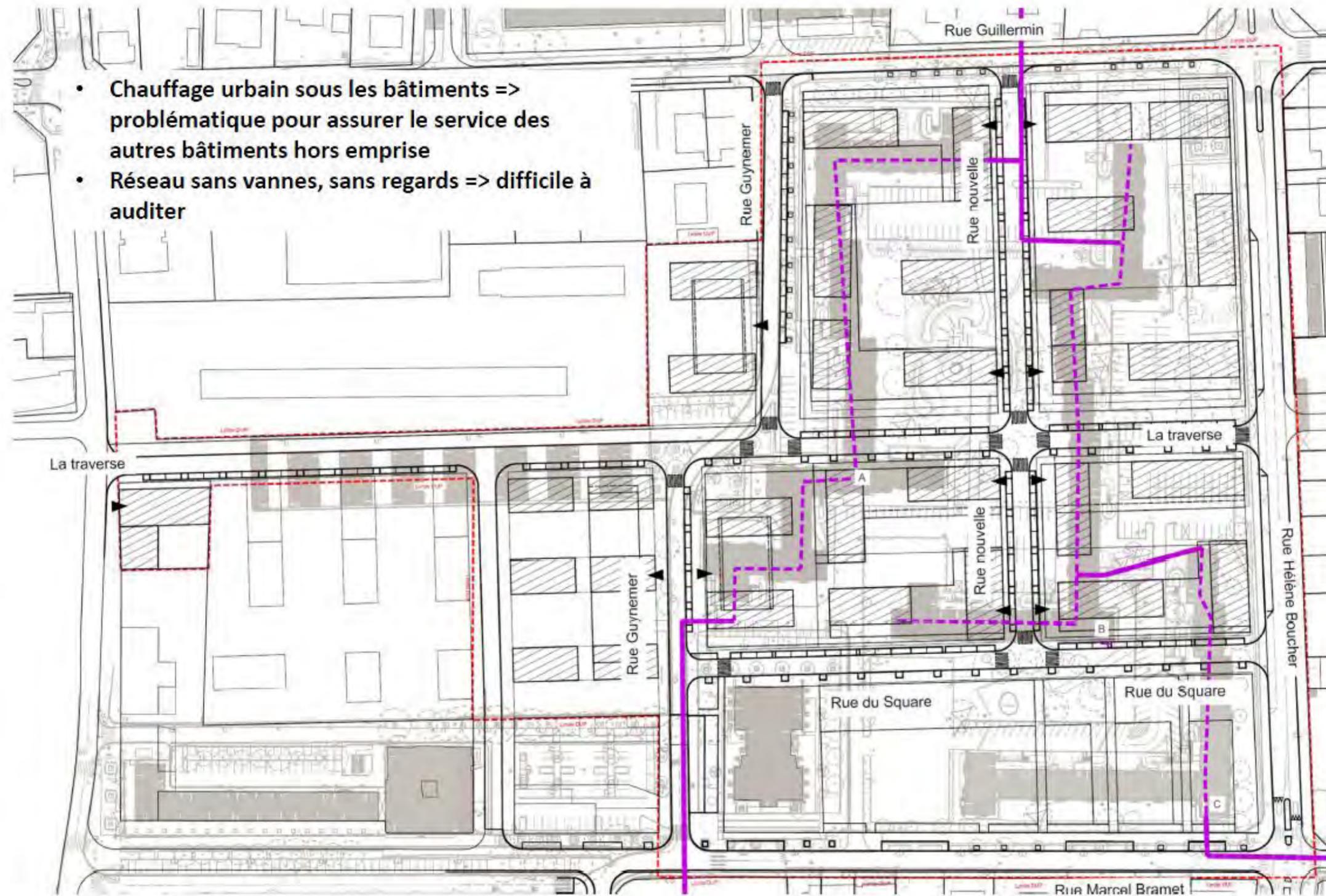


Figure 148 : Réseau Chauffage urbain existant

Source : PRO des espaces publics – Notice VRD et paysage – HORS CHAMPS / SITETUDES / LES ECLAIRAGISTES ASSOCIES

Les réseaux humides

Assainissement

La copropriété Terraillon est desservie par un réseau d'assainissement unitaire qui collecte à la fois l'ensemble des eaux pluviales (toitures et chaussées, parkings...) et les eaux usées provenant des logements. Le réseau interne à la copropriété se raccorde sur le réseau unitaire collectif communal par le biais de gros collecteurs situés sur Hélène Boucher et avenue Brossolette.

Comme vu précédemment, ce réseau mène jusqu'à la station d'épuration de La Feysine.

Une partie importante des eaux pluviales du site sont aujourd'hui collectées par le réseau unitaire :

- les eaux de toiture, les descentes de gouttière étant reprises par le réseau d'assainissement au niveau de chaque allée,
- les eaux de parkings et voirie, également collectées via des grilles et avaloirs.

Seules s'infiltrent sur le site les eaux pluviales des surfaces non imperméabilisées, espaces verts et espaces de jeux. Toutefois seules les pelouses ont réellement des capacités d'infiltration significatives, les surfaces en tout-venant, très tassées, devant avoir une capacité d'infiltration très faible, particulièrement en cas de forte pluie.

Compte tenu de la saturation du réseau unitaire à l'aval du site, et en application du zonage des eaux pluviales réalisé, le Grand Lyon préconise dans le cadre des opérations d'aménagement la mise en œuvre de systèmes de rétention et d'infiltration des eaux pluviales « à la parcelle », de façon à ce que les débits collectés par les réseaux n'excèdent pas 5 l/s/ha.

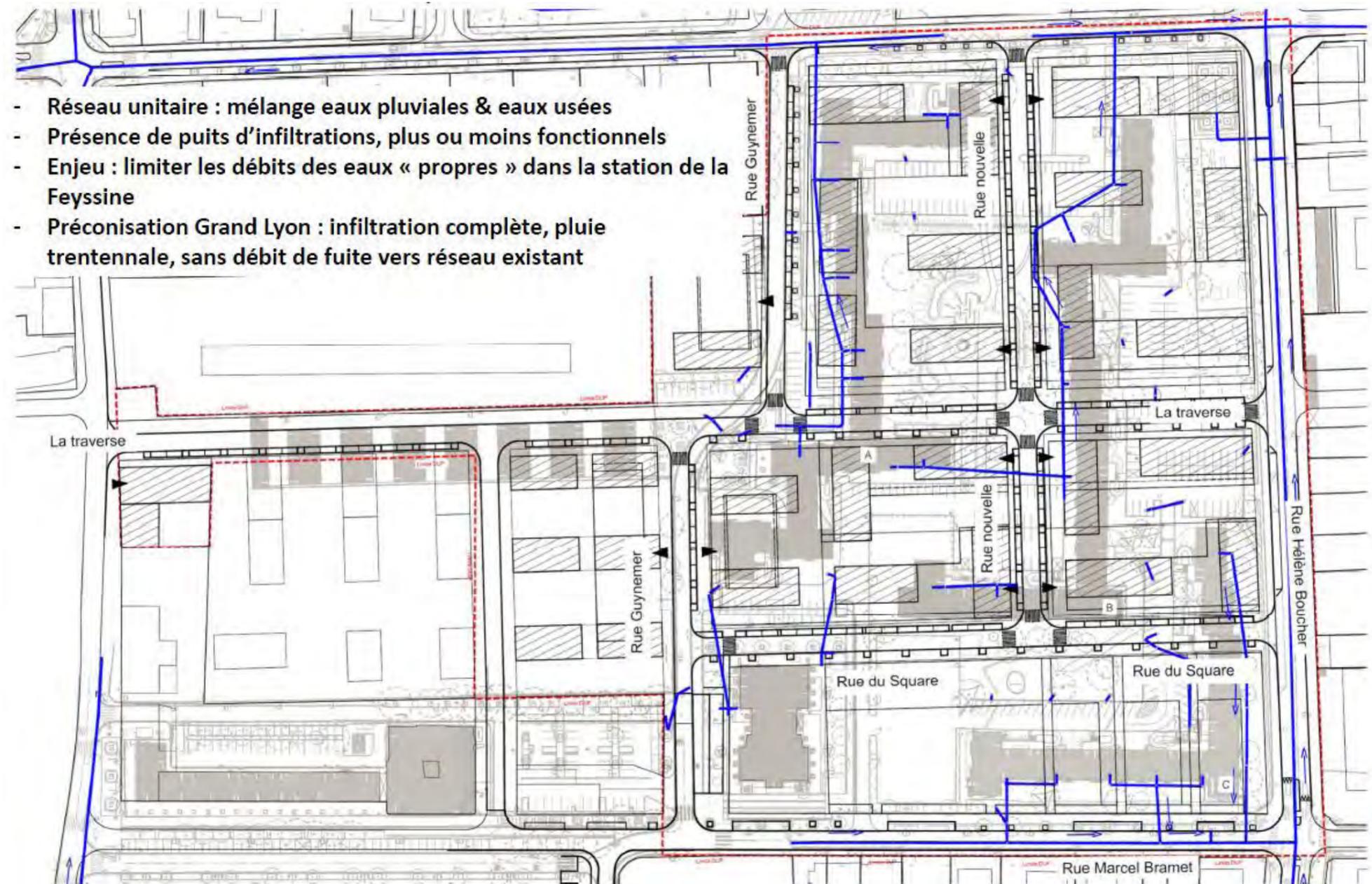


Figure 149 : Réseau unitaire (eaux usées – eaux pluviales) existant

Source : PRO des espaces publics – Notice VRD et paysage – HORS CHAMPS / SITETUDES / LES ECLAIRAGISTES ASSOCIES

Alimentation en Eau Potable (AEP)

La ressource principale de l'agglomération lyonnaise est constituée par les champs captants de Crépieux-Charmy situés en nappe alluviale du Rhône. Cette ressource alimente seule ou en mélange l'ensemble des communes du Grand Lyon.

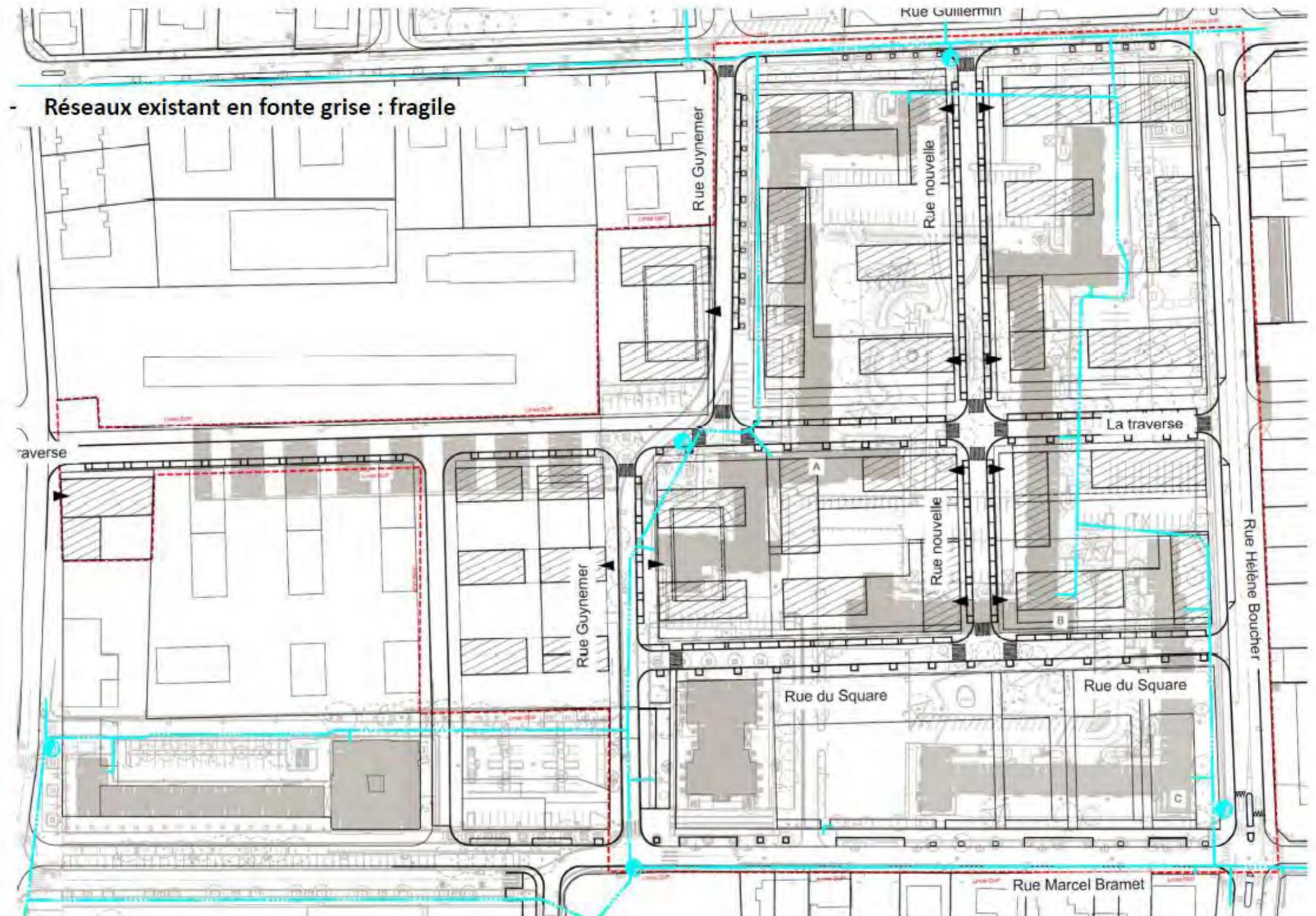
La commune de Bron dépend de l'Unité de distribution « Parilly », avec Vaulx-en-Velin, Vénissieux, Villeurbanne, Décines-Charpieu. La qualité de l'eau distribuée est bonne, avec des taux de nitrates inférieurs à 10 mg/l, et les normes en matière de pesticides et micropolluants sont respectées. La distribution d'eau potable et l'entretien des réseaux sont assurés par Veolia.

L'ensemble des habitations de la zone d'étude est alimenté par le réseau communautaire.

Il raccorde au réseau collectif d'AEP au niveau l'avenue Brossolette et de la rue Bramet.

Figure 150 : Réseau AEP existant

Source : PRO des espaces publics – Notice VRD et paysage – HORS CHAMPS / SITETUDES / LES ECLAIRAGISTES ASSOCIES



6.9.ENERGIE

En 2015, la Métropole de Lyon a réalisé un audit énergétique du secteur Terrailon. Les informations suivantes sont issues de cet audit.

A ce jour les consommations précises de chacun des bâtiments ne sont pas connues. Étant donné que la facturation du chauffage se fait au tantièmes (car absence de compteur dans les sous-stations), les consommations ont été estimées selon la surface chauffée (données de surface données sous la forme d'un détail des types de logements pour chaque bâtiment (T1, T2, T3, T4 et T5)).

Remarque : Si les valeurs exactes des consommations par bâtiment ne sont pas connues, les proportions sont représentatives de la réalité.

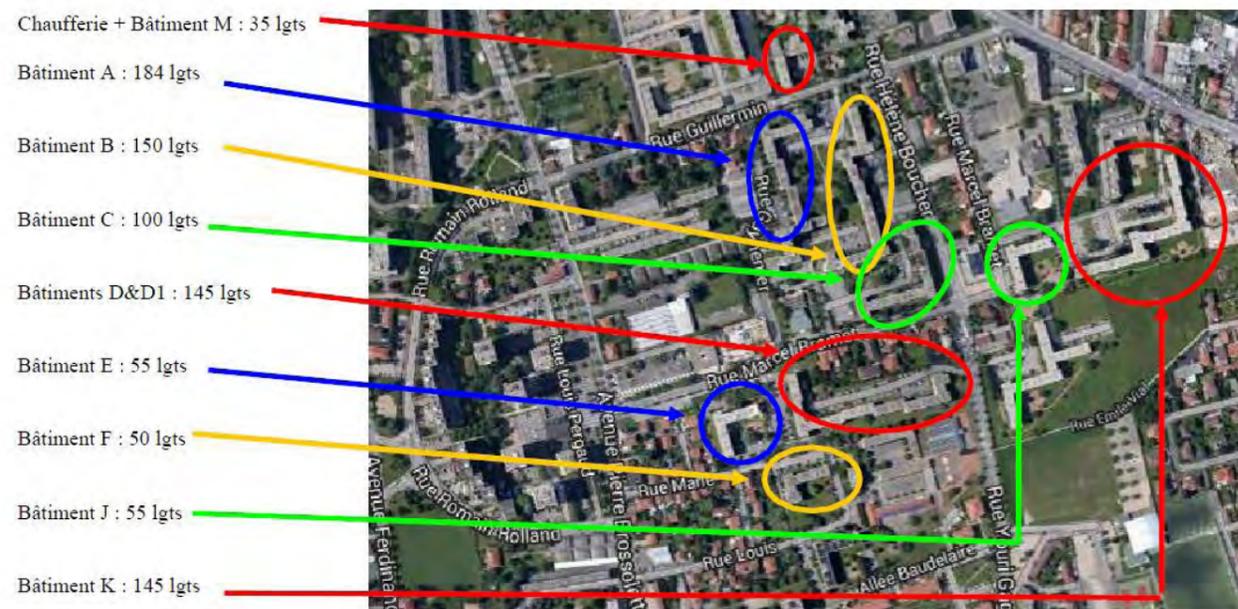


Figure 147 : Identification des bâtiments raccordés

Source : Audit énergétique du réseau de chaleur de Bron Terrailon – Métropole de Lyon

● Répartition des consommations de chauffage par bâtiment

On remarque dans le graphe ci-après que 4 bâtiments représentent 68% de la surface totale des bâtiments. Il s'agit des bâtiments A, B, C et D&D1.

Par ordre d'importance, la répartition des consommations de chauffage par bâtiment est la suivante :

- Bâtiment A : 21%
- Bâtiment B : 17%
- Bâtiment D : 16%
- Bâtiment K : 13%
- Bâtiment C : 14%
- Bâtiment E : 5%
- Bâtiment F : 5%
- Bâtiment J : 5%
- Bâtiment M : 4%

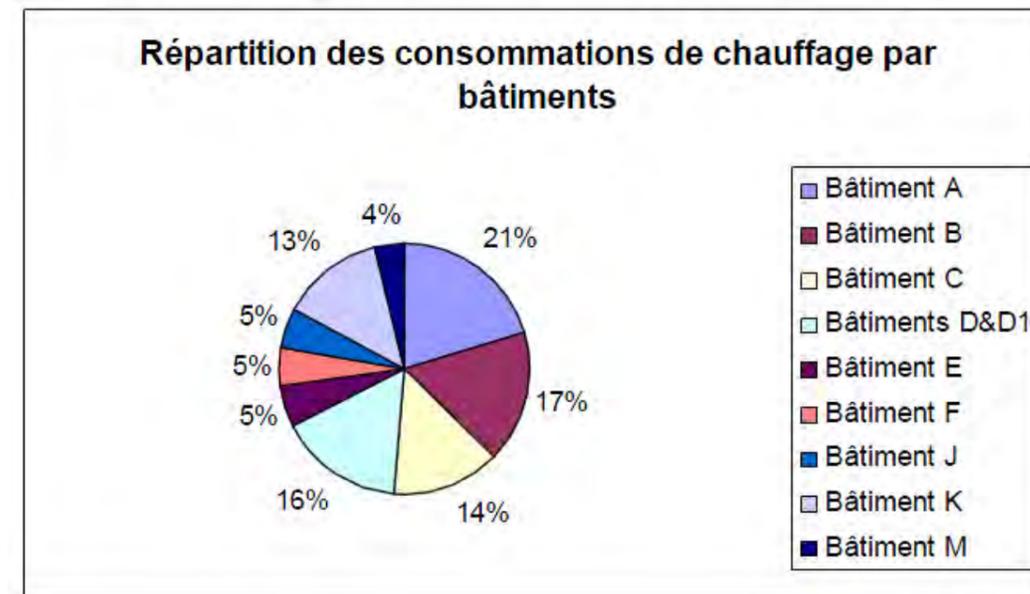


Figure 151 : Répartition des consommations de chauffage par bâtiments

Source : Audit énergétique du réseau de chaleur de Bron Terrailon – Métropole de Lyon

○ Consommation de gaz naturel

Seule la consommation de gaz naturel en entrée des chaudières est disponible. En effet aucun compteur de chaleur n'est installé sur le réseau, ni en sortie de chaufferie ni en sous-stations.

La consommation est exprimée en MWh PCS de gaz en entrée des chaudières. Les données ci-après ont été transmises par l'exploitant du réseau.

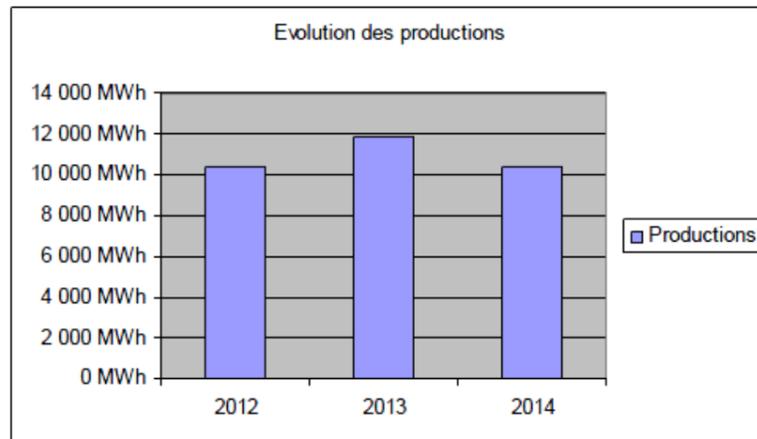


Figure 152 : Évolution des productions du réseau

Source : Audit énergétique du réseau de chaleur de Bron Terrailon – Métropole de Lyon

Les consommations de chaleur du quartier de Terrailon sont variables :

	2012	2013	2014
Production (MWh PCS)	10 347 MWh	11 860 MWh	10 347 MWh
	2013/2012	2014/2013	2014/2012
Évolution	13%	-13%	0%

Figure 153 : Consommation de chaleur du quartier Terrailon de 2012 à 2014

Source : Audit énergétique du réseau de chaleur de Bron Terrailon – Métropole de Lyon

La hausse notable des consommations pour l'année 2013 s'explique par un climat plus rude.

Remarque : Il est à noter que l'audit a émis des réserves sur les données de 2014 transmises par l'exploitant.

Une étude ENR est en cours et sera intégrée au dossier de réalisation de la ZAC.

6.10. LE PATRIMOINE CULTUREL

6.10.1. MONUMENTS HISTORIQUES

Il n'y a pas sur la commune de Bron ni à proximité du site d'élément du patrimoine bâti faisant l'objet d'une protection particulière : pas de monument historique, pas de site inscrit ou classé au titre des paysages.

Les lieux remarquables de la commune datent pour l'essentiel du XIX^{ème} et du XX^{ème} siècle :

- La « maison forte », édifiée au XIII^{ème} siècle, est le seul vestige féodal qui subsiste à Bron. Le domaine couvrait à peu près tous les actuels quartiers de la Croix (autour de l'église) et du Rafour. Défendue par un mur d'enceinte, la bâtisse abritait le seigneur et sa famille, mais aussi ses paysans en cas de danger.
- Le fort de Bron, édifié de 1875 à 1878, propriété du Grand Lyon, accueille des événements culturels.
- L'église Saint-Denis, sur le site où aurait été érigée au XIII^{ème} siècle une première chapelle chrétienne au sein de l'ancien village de Bron. L'église actuelle date de 1851 et a été complètement restaurée après-guerre.
- L'hôpital de Bron-Vinatier, bâti entre 1870 et 1876, fait également partie du patrimoine. Il s'est ouvert sur l'extérieur et son parc est accessible aux promeneurs.
- L'aérodrome, inauguré en 1930, avec à l'époque la plus grande aérogare du monde. Son activité commerciale a été transférée en 1975 vers Satolas. Du patrimoine technique, il subsiste deux infrastructures marquantes des années 1930 : le hangar Caquot, du nom de son ingénieur-concepteur, et les deux hangars d'aviation ou hangars 6.
- Le quartier de Parilly, « Cité de l'an 2000 » (architecte en chef : René Gagès), avec son urbanisme caractéristique des années 50, est considéré comme un élément significatif du patrimoine urbain récent.

Aucun élément de patrimoine particulier n'est recensé dans le quartier Terrailon. L'essentiel des constructions datent des années 1950, 1960, ou sont plus récentes, et il s'agit d'habitat individuel ou collectif ne présentant pas d'intérêt particulier du point de vue architectural ou historique.

Compte tenu de la topographie des lieux, assez plate, et de la hauteur des constructions, il n'y a pas depuis la copropriété ou le quartier Terrailon de vue sur des éléments remarquables du patrimoine ou du paysage.

D'une façon générale les vues sont courtes et se heurtent à des constructions assez proches.

6.10.2. VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES

Le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône-Alpes n'a recensé aucun site archéologique dans le périmètre d'étude du projet.

6.11. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Plan de prévention des risques technologiques (PPRT)

Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'existe à Bron.

Risque industriel

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'est présente à proximité immédiate du secteur d'étude.

Risque de transport de matières dangereuses

L'aire d'étude n'est pas concernée par des voies présentant un important trafic de transit poids-lourds (mis à part pour les livraisons des commerces) et n'est donc pas soumise à un risque substantiel de transport de matières dangereuses.

6.12. LE CADRE DE VIE

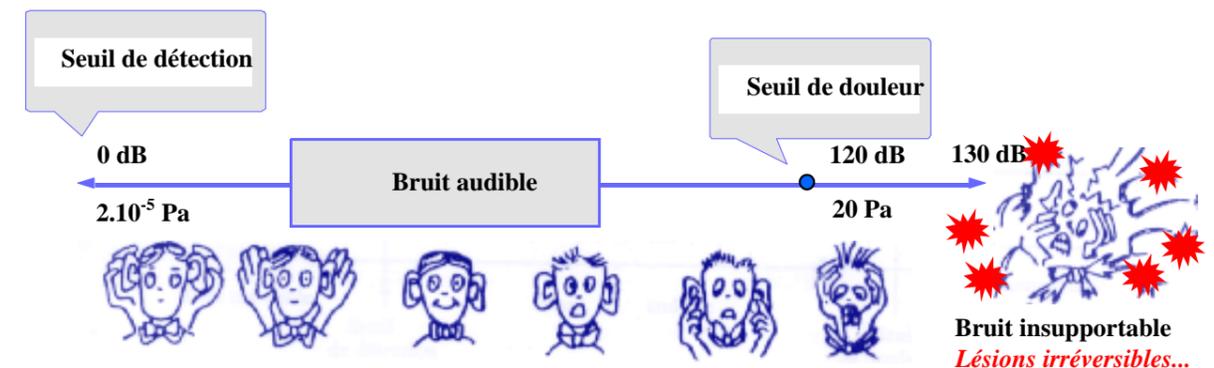
6.12.1. L'AMBIANCE SONORE

6.12.1.1. NOTIONS GÉNÉRALES

Le bruit

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude (ou niveau de pression acoustique) exprimées en dB(A).

Plage de sensibilité de l'oreille



L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2.10⁻⁵ Pascal), et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000. L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.

Arithmétique particulière

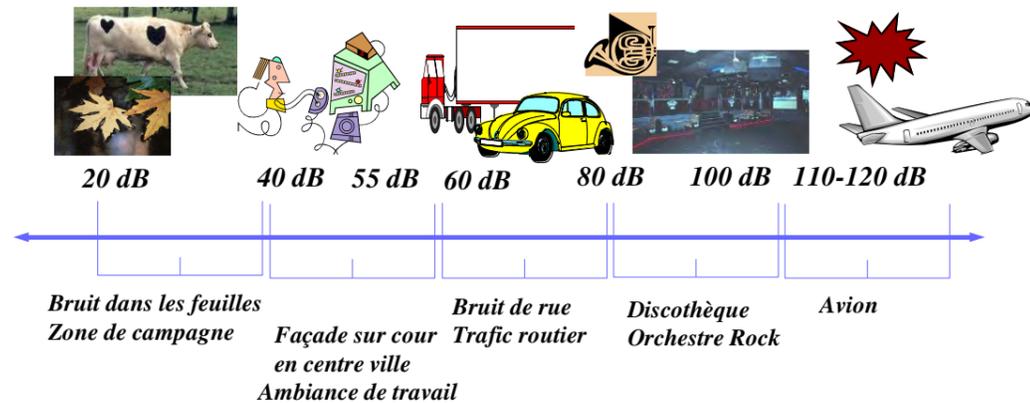
$$60 \text{ dB(A)} \oplus 60 \text{ dB(A)} = 63 \text{ dB(A)}$$

Le doublement de l'intensité sonore, due par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.

$$60 \text{ dB(A)} \oplus 70 \text{ dB(A)} = 70 \text{ dB(A)}$$

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est supérieur au second d'au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

Echelle des niveaux de bruit



Quelques niveaux LAeq (6 h – 22 h) mesurés à l'extérieur des bâtiments

TYPE DE SITUATION	TRAFIC en véh/h	LAeq en dB(A)	REACTION DES RIVERAINS
A 30 m d'une autoroute 2 x 4 voies	9 000	80	Plaintes très vives - Procès
Artère principale d'une grande ville : Paris : Avenue de Versailles ou Rue de Rennes	2 000	75	Nombreuses plaintes et déménagements
Urbanisation moderne	-	70	Plaintes et sentiment d'inconfort
Immeuble à 60 mètres d'une autoroute	2 000		
Rue secondaire d'un centre-ville	500	65	Bien accepté en centre-ville moins admis en quartier périphérique ou maison individuelle
Immeuble à 150 mètres d'une autoroute	2 000		
Petite rue réputée calme	200	60	Généralement accepté
Immeuble à 300 mètres d'une autoroute	2 000		
Immeuble à 500 mètres d'une route rapide	1 000	55	Jugé assez calme
Façade sur cour d'un immeuble en centre-ville	---	50	Jugé calme
Façade sur cour en quartier résidentiel	---	45	Très calme

Mesure réalisée à 2 mètres devant la façade du bâtiment. Ces données sont issues de statistiques réalisées à partir des études effectuées au sein du CSTB.

6.12.1.2. INDICES RÉGLEMENTAIRES

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion, par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes. Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. En France, ce sont les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

Pour le trafic routier, les indices réglementaires sont notés LAeq(6 h - 22 h) et LAeq(22 h - 6 h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) pour l'ensemble des bruits observés.

6.12.1.3. CRITÈRES D'AMBIANCE ET OBJECTIFS RÉGLEMENTAIRES

Le critère d'ambiance sonore est défini dans l'arrêté du 8 novembre 1999 et il est repris dans la Circulaire du 28 février 2002. Le tableau ci-dessous synthétise les zones d'ambiance sonore :

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues (en dB(A))	
	LAeq(6 h - 22 h)	LAeq(22 h - 6 h)
Modérée	< 65	< 60
Modérée de nuit	≥ 65	< 60
Non modérée	< 65	≥ 60
	≥ 65	≥ 60

6.12.1.4. ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE DU SITE D'ÉTUDE

● Identification des sources de bruit

Le site étudié est typique d'une zone fortement urbanisée avec la présence de logements (grands ensembles collectifs et habitations individuelles) ainsi que de voies de dessertes interquartiers.

L'ensemble des infrastructures de transport constitue les principales sources de bruit du secteur.

La carte de trafic 2013 du Conseil Départemental du Rhône indique un trafic de 15 000 à 29 999 véhicules par jour sur la route de Genas à proximité du site (29 194 véh/jour : données de trafic 2011 du conseil départemental du Rhône).

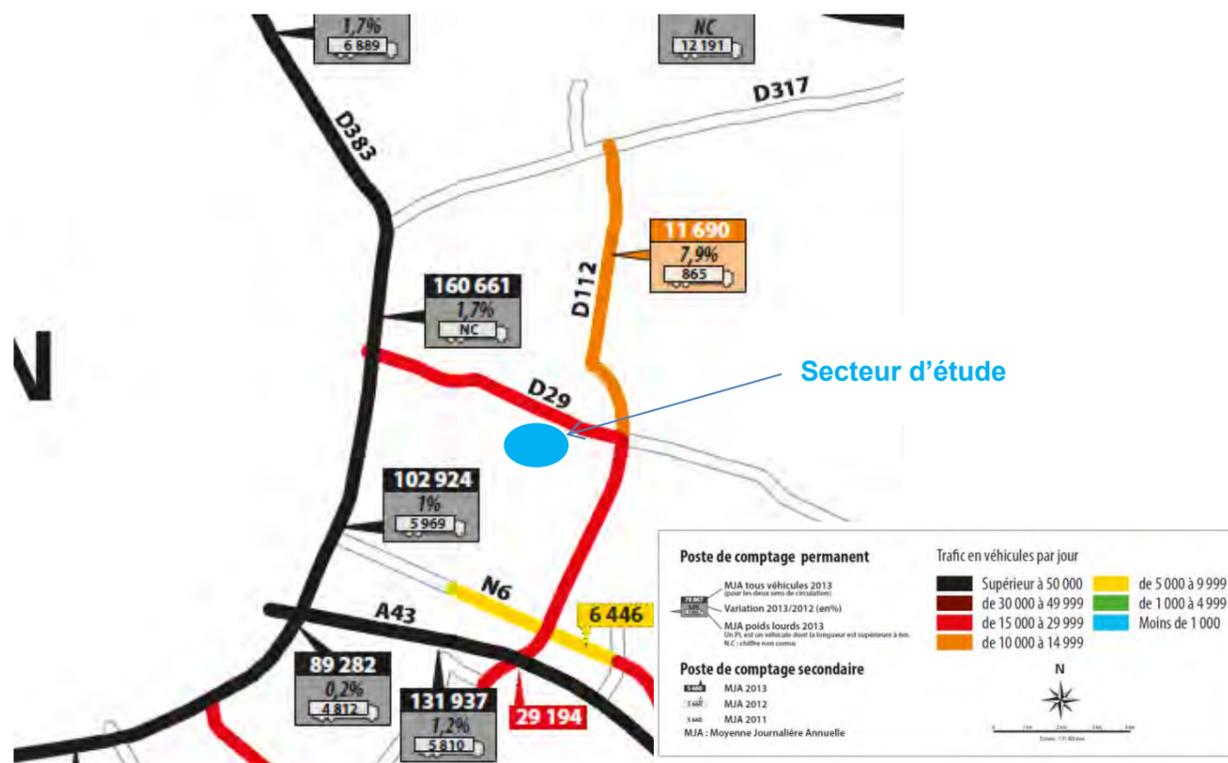


Figure 154 : Données de trafic 2013 – Conseil Départemental du Rhône

D'après l'étude de trafic d'Egis, sur la base d'un trafic journalier correspondant à 10 % du trafic en heure de pointe et en prenant le trafic heure de pointe le plus important entre le matin et le soir, le trafic sur les voies du secteur sont d'environ :

- Environ 5 800 véhicules par jour sur l'avenue Pierre Brossolette,
- Environ 2950 véhicules par jour sur la rue Guillermin,
- Environ 3750 véhicules par jour sur la rue Bramet,
- Environ 850 véhicules par jour sur la rue Guynemer.

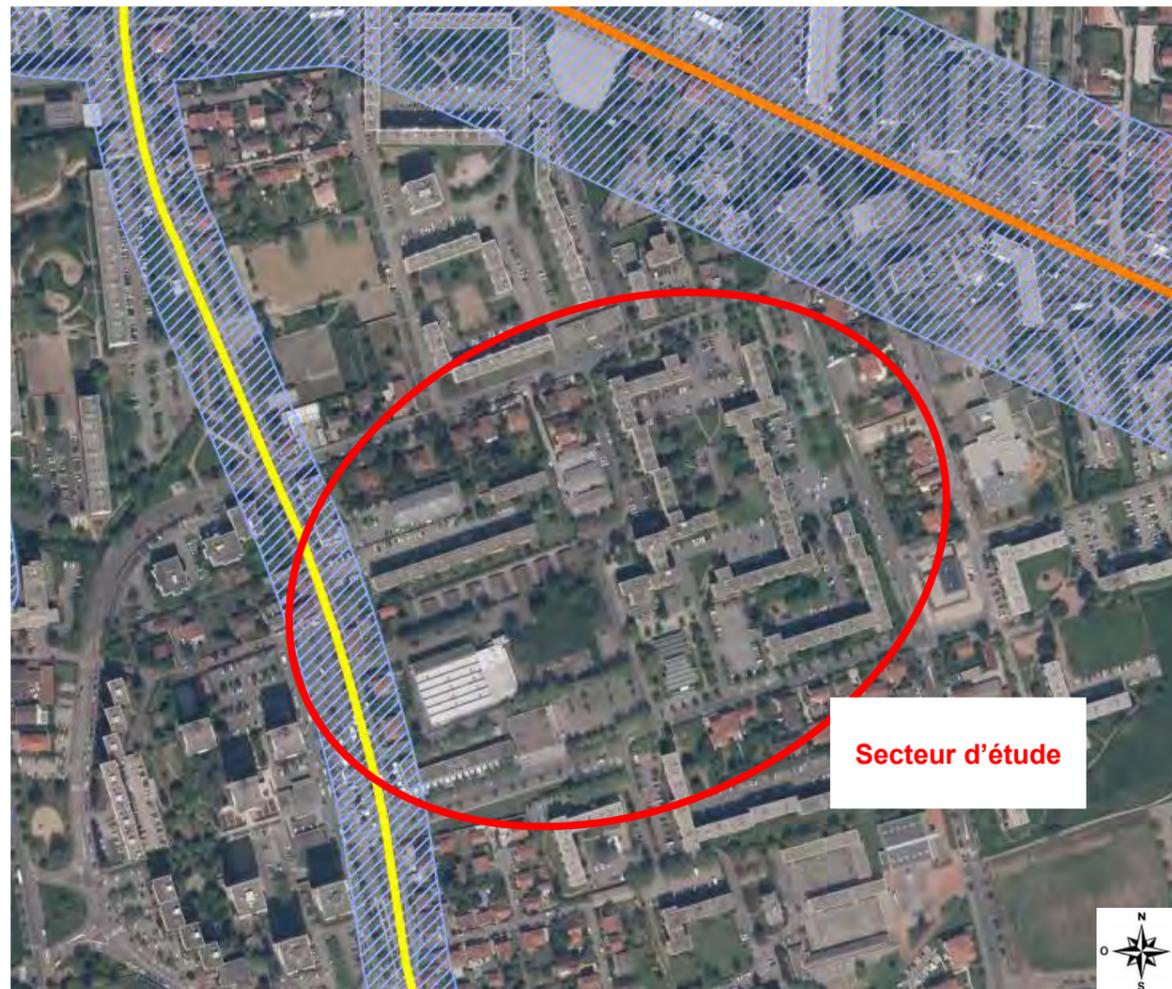
● Classement des infrastructures de transports terrestres bruyantes

Les principales voiries de la commune de Bron ont fait l'objet d'un classement au titre des voies bruyantes par arrêté préfectoral n°2009-3337 du 02 juillet 2009.

Cet arrêté, pris en application de l'arrêté ministériel du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, classe les principales infrastructures routières en fonction de leur niveau de bruit. Ce classement est établi en ordre décroissant de la catégorie 1, la plus bruyante, à la catégorie 5, la moins bruyante. Il a notamment pour objet de déterminer des niveaux de référence diurne et nocturne pour chaque voie répertoriée, en vue de fixer les niveaux d'isolement nécessaires à la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans les secteurs concernés.

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

Infrastructure	Catégorie	Type de tissu	Largeur affectées par le bruit au sens de l'arrêté préfectoral
Route de Genas	3	ouvert	100 mètres
Avenue Pierre Brossolette	4	ouvert	30 mètres



● Plan Environnement Sonore

Des cartes de bruit sont disponibles sur le site Internet du Grand Lyon. Ces cartes de bruit ont été mises à jour et arrêtées par le Conseil Communautaire en décembre 2013.

Les cartes ci-après permettent de visualiser les niveaux sonores attendus dans le secteur d'étude, de jour et de nuit.



Figure 156 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit routier Ldn (24h)

Catégorie	1	2	3	4	5
Routes					
Voies ferrées					
Projets					
Largeur de secteur	300 m	250 m	100 m	30 m	10 m

Figure 155 : Classement sonore des voiries

Source : préfecture du Rhône

Ainsi, seule la partie Ouest du site est située dans l'emprise réglementée par le classement sonore des voies (30 mètres depuis l'avenue Pierre Brossolette).

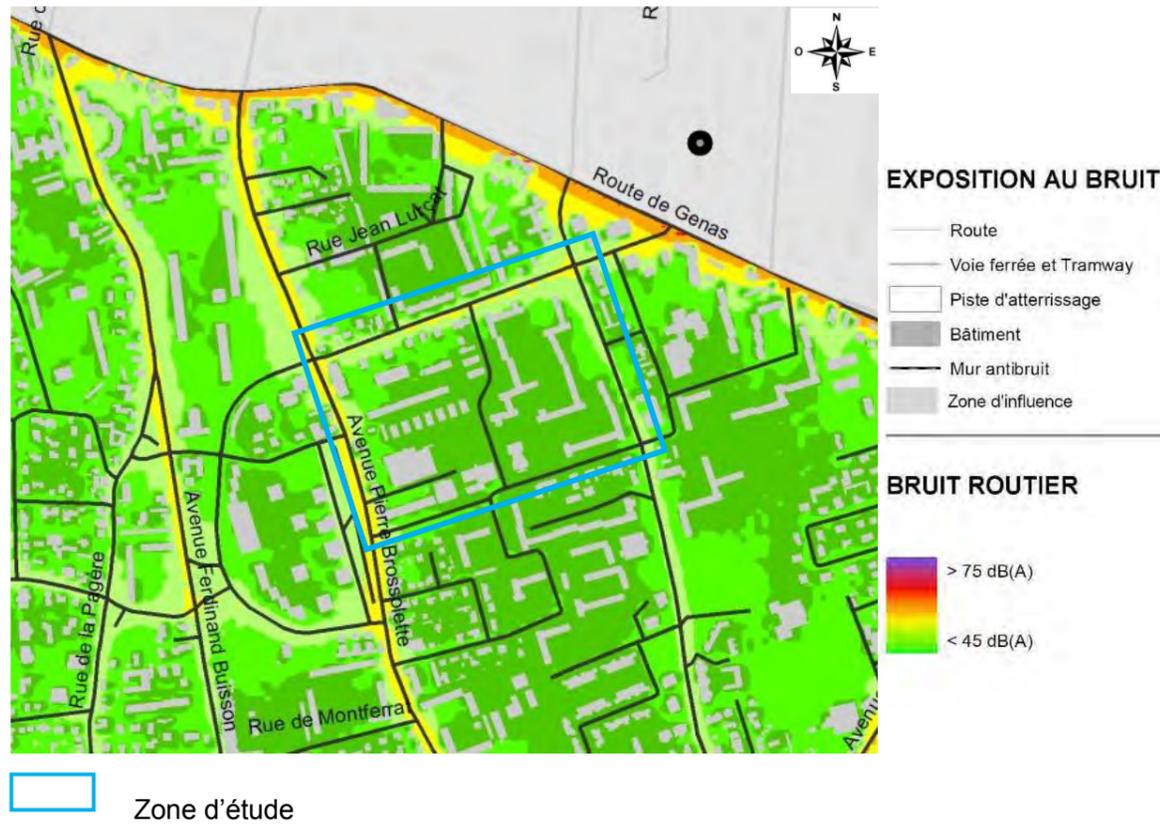


Figure 157 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit routier la nuit

Ainsi de jour comme de nuit, les nuisances sonores liées au trafic routier se font essentiellement sentir au droit des axes routiers notamment la route de Genas, l'avenue Pierre Brossolette et la rue Guillermin. Le cœur de quartier Terraillon est en revanche plus calme.

La commune de Bron accueille un aéroport. Le Plan Environnement Sonore de la Métropole a également produit des cartes de bruit aérien. Le secteur d'étude n'est pas concerné par les nuisances dues à l'aéroport comme le montrent les cartes suivantes.

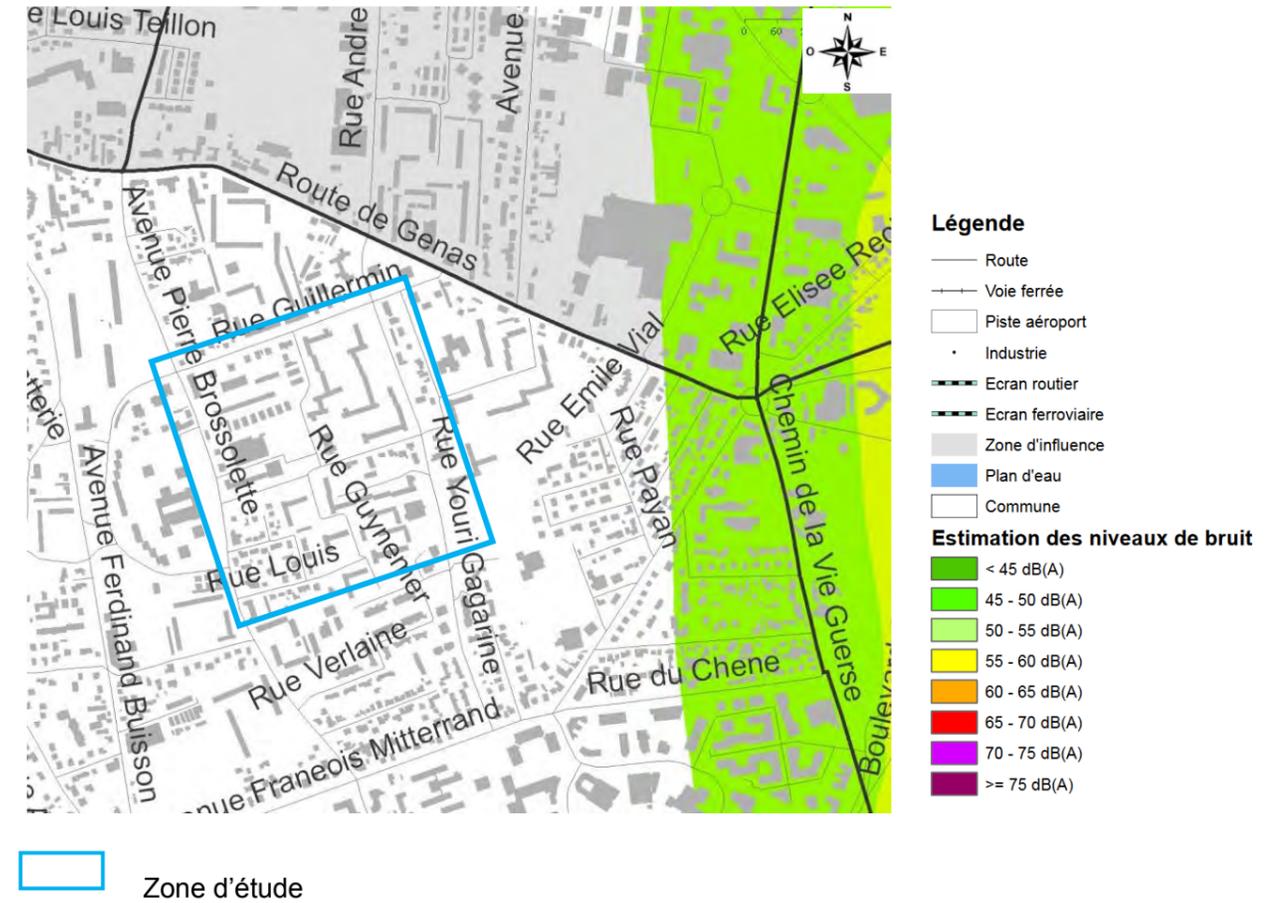


Figure 158 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit aérien de jour

Enfin, le site d'étude n'est pas concerné par le plan d'exposition au bruit de l'aéroport de Lyon-Bron situé à environ 1,5 km au Sud-Est.

6.12.2. LA QUALITÉ DE L'AIR

6.12.2.1. NOTIONS GÉNÉRALES ET CADRE RÉGLEMENTAIRE

Au sens de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, est considérée comme pollution atmosphérique : "l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives".

Les différentes directives de l'union européenne ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants (Dioxyde de Soufre : SO₂, Oxydes d'Azote : NO_x, Poussières en suspension : PS, Ozone : O₃, Oxyde de Carbone : CO, Plomb : Pb). Ces normes ont été établies en tenant compte des normes de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS). L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, et, à la définition des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites (modifié le 15 février 2002) :

- Objectif de qualité : « un niveau de concentration de substance polluante dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir, ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement à atteindre pour une période donnée » L'objectif de qualité est également nommée « valeur guide ».
- Seuils d'alerte : « un niveau de concentration de substance polluante dans l'atmosphère, au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises ».
- Valeurs limites : « un niveau maximal de concentration de substance polluante dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir, ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement ».

Une procédure d'alerte est instituée par le Préfet de chaque département par arrêté et comporte trois niveaux :

- **un niveau de « mise en vigilance »** des services administratifs et techniques.
- **un niveau « d'information et de recommandation »** correspondant à l'émission d'un communiqué à l'attention des autorités et de la population, et, à la diffusion de recommandations sanitaires destinées aux catégories de la population particulièrement sensibles et de recommandations relatives à l'utilisation des sources mobiles de polluants concourant à l'élévation de la concentration de la substance polluante considérée.
- **un niveau « d'alerte »** qui met en œuvre, outre les actions prévues dans le niveau précédent, des mesures de restriction ou de suspension des activités concourant aux pointes de pollution de la substance polluante considérée (dont la circulation automobile).

● Substances émises

Dans la région considérée, les rejets atmosphériques proviennent essentiellement de la circulation automobile et de sites industriels émettant chroniquement des effluents gazeux dans l'atmosphère ; les principaux polluants et leurs origines potentielles sont listés ci-après :

- Dioxyde de soufre (SO₂) → industrie des minéraux non métalliques, industrie chimique, raffinage, installations de combustion de matières fossiles contenant du soufre (charbon, fioul, gazole, etc.), véhicules (gazole),
- Oxyde d'azote (NO, NO₂) → secteurs industriels divers, industrie des minéraux non métalliques, industries chimiques, raffinage, installations de combustion, véhicules,
- Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) → secteur de la construction, industries chimiques, secteurs industriels divers (imprimeries, plastique et caoutchouc, etc.), véhicules (évaporation du carburant et des imbrûlés),
- Monoxyde de carbone (CO) → véhicules et installations de combustion (combustion incomplète de combustibles fossiles),
- Dioxyde de carbone (CO₂) → véhicules (oxydation du carbone des carburants),
- Particules en suspension → sidérurgie, cimenteries, installations de combustion, incinération des déchets, véhicules (combustion incomplète des carburants, phénomènes d'usure et de frottement),
- Métaux → sidérurgie, métallurgie, combustion, incinération de déchets,
- Ozone → polluant secondaire qui résulte de la transformation photochimique des oxydes d'azote et des composés organiques volatils sous l'effet des rayonnements ultraviolets.

● Seuils de pollution

Les tableaux suivants reprennent les valeurs limites, objectifs de qualité, seuils de recommandation et d'information, seuils et niveaux critiques de qualité de l'air fixés par la réglementation française.

Les valeurs, objectifs et seuils concernés sont les suivants :

- Valeur limite : Seuil maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.
- Valeur cible : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible dans un délai donné.
- Objectif de qualité : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées,

afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

- Seuils d'information et de recommandation : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates.
- Seuil d'alerte : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence. La mise en alerte s'effectue pendant au moins 24 heures, la validité du maintien de la procédure étant réévaluée chaque jour en fonction de l'épisode de pollution en cours.
- Niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Niveau critique
Dioxyde d'azote (NO ₂)	<p>En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 40 µg/m³.</p> <p>En moyenne horaire : depuis le 01/01/10 : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.</p>	<p>En moyenne annuelle : 40 µg/m³.</p>	<p>En moyenne horaire : 200 µg/m³.</p>	<p>En moyenne horaire : 400 µg/m³ dépassé sur 3 heures consécutives. 200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.</p>	
Oxydes d'azote (NO _x)					<p>En moyenne annuelle (équivalent NO₂) : 30 µg/m³ (protection de la végétation).</p>
Dioxyde de soufre (SO ₂)	<p>En moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an.</p> <p>En moyenne horaire : depuis le 01/01/05 : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an.</p>	<p>En moyenne annuelle : 50 µg/m³.</p>	<p>En moyenne horaire : 300 µg/m³.</p>	<p>En moyenne horaire sur 3 heures consécutives : 500 µg/m³.</p>	<p>En moyenne annuelle et hivernale (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m³.</p>

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Seuils d'urgence
Plomb (Pb)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/02 : 0,5 µg/m³.	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m³.			
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM₁₀)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/05 : 40 µg/m³. En moyenne journalière : depuis le 01/01/2005 : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.	En moyenne annuelle : 30 µg/m³.	En moyenne journalière : 50 µg/m³.	En moyenne journalière : 80 µg/m³.	
Monoxyde de carbone (CO)	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m³.				
Benzène (C₆H₆)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 5 µg/m³.	En moyenne annuelle : 2 µg/m³.			

Polluant	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeurs cibles
Ozone (O₃)		Seuil de protection de la santé, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³ pendant une année civile. Seuil de protection de la végétation, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 6 000 µg/m³.h	En moyenne horaire : 180 µg/m³.	Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population, en moyenne horaire : 240 µg/m³ sur 1 heure Seuils d'alerte pour la mise en oeuvre progressive de mesures d'urgence, en moyenne horaire : 1er seuil : 240 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives. 2e seuil : 300 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives. 3e seuil : 360 µg/m³.	Seuil de protection de la santé : 120 µg/m³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010. Seuil de protection de la végétation : AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m³.h en moyenne calculée sur 5 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010.
* AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et le seuil de 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures. (40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m³)					

Polluant	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeur cible	Objectif de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011*, qui devrait être atteint en 2020		Obligation en matière de concentration relative à l'exposition qui doit être respectée en 2015
				Concentration initiale	Objectif de réduction	
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM _{2,5})	En moyenne annuelle : 25 µg/m ³ depuis le 01/01/15.	En moyenne annuelle : 10 µg/m ³ .	En moyenne annuelle : 20 µg/m ³ .	<= à 8,5 µg/m ³	0%	20 µg/m ³ pour l'IEM 2015**.
				>8,5 et <13 µg/m ³	10%	
				>=13 et <18 µg/m ³	15%	
				>=18 et <22 µg/m ³	20%	
				>= à 22 µg/m ³	Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m ³	

* IEM 2011 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2009, 2010 et 2011.
** IEM 2015 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2013, 2014 et 2015.

Polluants	Valeurs cibles* qui devraient être respectées le 31 décembre 2012
Arsenic	6 ng/m ³
Cadmium	5 ng/m ³
Nickel	20 ng/m ³
Benzo(a)pyrène (utilisé comme traceur du risque cancérigène lié aux Hydrocarbures aromatiques polycycliques - HAP)	1 ng/m ³

* Moyenne calculée sur l'année civile du contenu total de la fraction PM₁₀.

Tableau 39 : Seuils de pollution prévus par la réglementation française

Source : Air Rhône Alpes

6.12.2.2. CONTEXTE RÉGIONAL

Le Code de l'Environnement ainsi que le décret du 6 mai 1998 ont fixé les modalités de l'élaboration de Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA). Ces plans énoncent les orientations permettant de respecter sur le long terme les objectifs de qualité de l'air fixés par la législation.

Suite à l'accroissement des connaissances, de la demande sociale et des obligations réglementaires, il est apparu nécessaire d'élaborer une stratégie de surveillance pour les prochaines années. Cette stratégie est définie en Rhône-Alpes par le Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA). Établi fin 2005, il définit le programme de surveillance pour les cinq prochaines années par les six AASQA qui couvrent la région.

Air Rhône-Alpes et ATMO Auvergne ont fusionné le 1^{er} juillet 2016 pour devenir ATMO Auvergne Rhône Alpes, l'observatoire de l'air en Auvergne Rhône-Alpes.

La stratégie de surveillance répond notamment à la nécessité de connaître deux types d'exposition à la pollution atmosphérique :

- L'exposition "moyenne" à laquelle toute personne est exposée en permanence, en milieu urbain, périurbain et rural. Les origines des polluants sont alors multiples, sans véritable source dominante,
- L'exposition "maximale" de la population, en proximité de voies de circulation routière ou d'installations industrielles. Une source de pollution est alors prépondérante, et la proximité avec celle-ci se traduit par des taux de pollution élevés.

C'est la connaissance de ces deux formes d'exposition qui permet d'appréhender la qualité de l'air ambiant respiré par la population.

La stratégie du PRSQA se décline grâce à trois types d'outils :

- Le suivi permanent. Des sites fixes de référence, dont l'installation est pérenne, assurent un suivi en temps réel 24h/24 des taux de pollution. Ces sites permettent de diffuser une information permanente, de déclencher des procédures d'alerte en cas de besoin, de vérifier le respect de la réglementation et de déterminer une tendance (baisse, stabilité ou hausse des niveaux de pollution).
- Des campagnes de mesures. Elles permettent d'assurer une surveillance sur l'ensemble du territoire, en complément des sites de référence, de vérifier l'efficacité des plans réglementaires, d'améliorer les connaissances dans des domaines tels que l'air intérieur, les pesticides, les dioxines, etc.
- Des modèles numériques. Ils offrent la possibilité de cartographier la pollution mais également de faire de la prévision à court terme et des prospectives à moyen et long terme, selon des scénarii socio-économiques, des modifications attendues en termes de transport et d'urbanisme, etc.

Les objectifs du PRSQA sont :

- Vérifier le respect des valeurs réglementaires européennes et identifier précisément, le cas échéant, les territoires dépassant les normes.
- Suivre le déroulement des différents plans réglementaires issus de la loi sur l'air (Plan Régional de la Qualité de l'Air, Plan de Protection de l'Atmosphère, Plan de Déplacements Urbains) et en mesurer l'efficacité.
- Cartographier l'exposition moyenne de la population à différents polluants, à l'échelle régionale et locale.
- Identifier et investiguer les sites les plus exposés à la pollution atmosphérique (industrie et trafic).
- Informer et sensibiliser sur la qualité de l'air.

6.12.2.3. CONTEXTE DÉPARTEMENTAL

Air Rhône-Alpes et ATMO Auvergne ont fusionné le 1^{er} juillet 2016 pour devenir ATMO Auvergne Rhône Alpes, l'observatoire de l'air en Auvergne Rhône-Alpes.

Le nouvel observatoire de l'air Auvergne-Rhône-Alpes restera ancré dans les territoires, en continuant de s'appuyer sur les principes fondateurs tout en s'adaptant aux besoins et aux attentes de tous (membres, partenaires, collectivités et citoyens).

Sa mission est la surveillance de la qualité de l'air et l'information du public, notamment par l'indice ATMO diffusé chaque jour (indice global de la qualité de l'air, prenant en compte les taux de poussières, de dioxyde de soufre, de dioxyde d'azote et d'ozone dans l'air).

Un plan de surveillance à cinq ans identifiant les orientations stratégiques et les principaux axes de travail a été élaboré conjointement avec les deux observatoires ATMO Auvergne et Air Rhône Alpes. Les grands axes sont les suivants :

- Accompagner les actions sur les territoires (aide à la décision aux collectivités, contribution à la gestion des épisodes de pollution...)
- Favoriser les mutualisations et les partenariats pour élargir les compétences et connaissances (santé, économie, énergie, climat...).
- Contribuer aux mutations en valorisant et en faisant évoluer les compétences des équipes.
- Innover pour optimiser la surveillance (microcapteurs...)
- Communiquer afin de favoriser l'action (numérique, services personnalisés...)

L'agglomération lyonnaise est également dotée d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), obligatoire pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants (loi sur l'air, 30 décembre 1996).

- Un premier plan a été élaboré sur la période 2005-2010 sur la base des objectifs suivants :
- Viser à ramener les niveaux de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires,
- Essayer, dans la mesure du possible de prendre en compte des polluants non réglementés, tels que les composés organiques volatiles, les hydrocarbures polycyclique...,
- Vérifier dans quelle mesure il est possible que la réduction de la pollution chronique (niveau ambiant hors pic de pollution) soit portée au-delà du respect des valeurs limite, en tenant compte notamment de l'impact sanitaire.

Parallèlement, un certain nombre de mesures ont été mises en place afin d'atteindre ces objectifs à fin 2010.

Un nouveau PPA a été approuvé en janvier 2014. Le PPA a pour objectif final et principal de ramener les concentrations en polluant à des niveaux inférieurs aux valeurs limites.

Cet objectif peut néanmoins être décliné et hiérarchisé en fonction des problématiques locales et du contexte de la révision du PPA.

• Les objectifs en termes de concentrations

La priorité est donnée aux polluants dépassant les valeurs limites, à savoir les particules PM10 et PM2.5, les oxydes d'azote et le benzène. Pour ceux-ci les actions envisagées dans le PPA doivent permettre de diminuer les concentrations dans l'atmosphère afin qu'ils ne dépassent plus les seuils réglementaires.

Les substances pour lesquelles les concentrations sont supérieures aux valeurs cibles doivent être également traitées via ce plan d'actions, à savoir le benzo(a)pyrène et l'ozone.

Les autres polluants ayant un impact sur la santé ne sont pas prioritaires dans ce PPA mais pourront faire l'objet de mesures afin d'en diminuer leur concentration dans l'air.

Les objectifs en termes d'émissions

La directive plafond 2001/81/CE définit le plafond national d'émissions à l'horizon 2010. Pour les oxydes d'azote, la France devait respecter un plafond national d'émission de 810 kt. Or en 2009, le CITEPA estimait ces émissions à 1 117 kt. Afin de rattraper le plafond envisagé pour 2010 d'ici à 2016, une baisse de 40% des émissions de NOx doit être envisagée. Le PPA reprend cet objectif localement.

Concernant les particules PM10, le plan particules demande une baisse des émissions de 30%. Cet objectif est repris dans le PPA au niveau local.

Les objectifs en termes d'exposition de la population

L'état des lieux du PPA montre qu'en 2007, 50% de la population du PPA lyonnais était soumise à des dépassements de seuils réglementaires en particules PM10 et 20% pour les oxydes d'azote.

L'objectif est de diminuer cette exposition des populations au niveau minimal.

Pour les zones qui resteraient problématiques malgré la mise en œuvre de mesures ambitieuses, des actions spécifiques de traitement de « points noirs de la qualité de l'air » devront être prévues (par exemple, mesures d'urbanisme).

Les objectifs en termes d'amélioration de connaissances

L'état des lieux du PPA montre que des études complémentaires sont encore nécessaires pour une meilleure compréhension des niveaux de qualité de l'air et de leurs impacts.

Le bouquet d'actions du PPA résulte d'une phase de concertation durant laquelle des groupes de travail ont été organisés.

Les mesures propres à ce nouveau PPA sont au nombre de 20 et concernent tous les secteurs d'activité : industrie, chantier/BTP, transport, résidentiel, bâtiment et urbanisme. 19 d'entre elles sont pérennes et 1 action est spécialement déclinée en cas de pics de pollution.

Les 19 actions pérennes proposées sont présentées dans le tableau suivant puis déclinées dans les fiches action. Pour chaque grand secteur d'activité, la part du gain attendu du secteur par rapport au gain total des émissions du PPA est indiquée pour les particules PM10 et les oxydes d'azote NOx. Le bouquet d'actions permet également un gain sur les émissions d'autres polluants tels que les particules PM2.5, les HAP et tous les polluants issus de la combustion. Ces gains ne sont cependant pas estimés.

	Description	Part du gain en PM ₁₀	Part du gain en NO _x
Industrie	6 actions dans le secteur industriel dont : • 3 actions industrielles sur les grands émetteurs NOx, PM, HAP, sur les chaudières biomasse et sur les émissions diffuses • 1 action spécifique pour les chantiers / BTP • 2 actions spécifiques pour les chaufferies biomasse	32%	9%
	7 actions dans le secteur du résidentiel bâtiment dont : • 1 action d'amélioration des connaissances du parc de chauffage, • 1 action sur la promotion d'un combustible bois de qualité et label associé. • 3 actions sur les appareils de chauffage individuel, • 1 action sur le brûlage des déchets, • 1 action de communication / sensibilisation	52%	2%
	3 actions dans le secteur des transports dont : • 1 action qui fixe des objectifs pour les plans liés aux déplacements (PDU, schémas de déplacement, ...), • 1 action portant sur les plans de déplacement entreprise ou administration (PDE / PDA) • 1 action sur la charte CO ₂ (charte avec les transporteurs)	16%	89%
Urbanisme	2 actions qui consistent à prendre en compte les enjeux de la qualité de l'air dans l'urbanisation (SCoT, PLU) et à inclure un volet air (une carte de la qualité de l'air) dans les porter à connaissance	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition
	1 action de traitement des "points noirs" de la qualité de l'air	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition

Tableau 40 : Actions du Plan de Protection de l'Atmosphère

Les gains attendus sur les émissions portent sur les trois secteurs : industrie, résidentiel et transports. Les actions d'urbanisme et tous secteurs ne sont pas quantifiables du point de vue des émissions mais elles permettent de diminuer l'exposition des populations et de traiter les points noirs de la qualité de l'air.

Pour les particules, les gains attendus se répartissent de manière équilibrée sur les trois secteurs. Ce constat est directement lié à la répartition des sources d'émissions.

La situation est différente pour le dioxyde d'azote : celui-ci étant émis de manière majoritaire par le secteur des transports, c'est sur ce secteur que porte la quasi-totalité du gain NO₂ du PPA (97%).

6.12.2.4. CONTEXTE DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE

Avec le recul de plusieurs années, l'évolution montre une baisse régulière des concentrations de polluants atmosphériques sur la région Rhône Alpes. 2014 ne remet pas en cause cette tendance d'autant plus que les conditions météorologiques de l'année ont été particulièrement favorables à la limitation des niveaux pour plusieurs polluants. Cependant, des disparités existent, en fonction des territoires ou des composés surveillés.

Air Rhône-Alpes a également cartographié en 2015 les concentrations annuelles de NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} et ozone.

Ainsi, on note que l'aire d'étude est sujette à des émissions supérieures à la valeur limite en NO₂ en bordure des grands axes notamment le boulevard Laurent Bonnevey à l'Ouest, la route de Genas au Nord, l'avenue Brossolette et quelques voies dans le quartier. Le cœur du site est soumis à des valeurs d'environ 30 µg/m³ inférieures à la valeur limite.

De même, les valeurs limites pour les poussières de diamètre inférieur à 10 µm (PM₁₀) sont dépassées au niveau du Laurent Bonnevey et l'A42. Dans le secteur Terrailon, la moyenne annuelle en PM₁₀ est autour de 25 µg/m³.

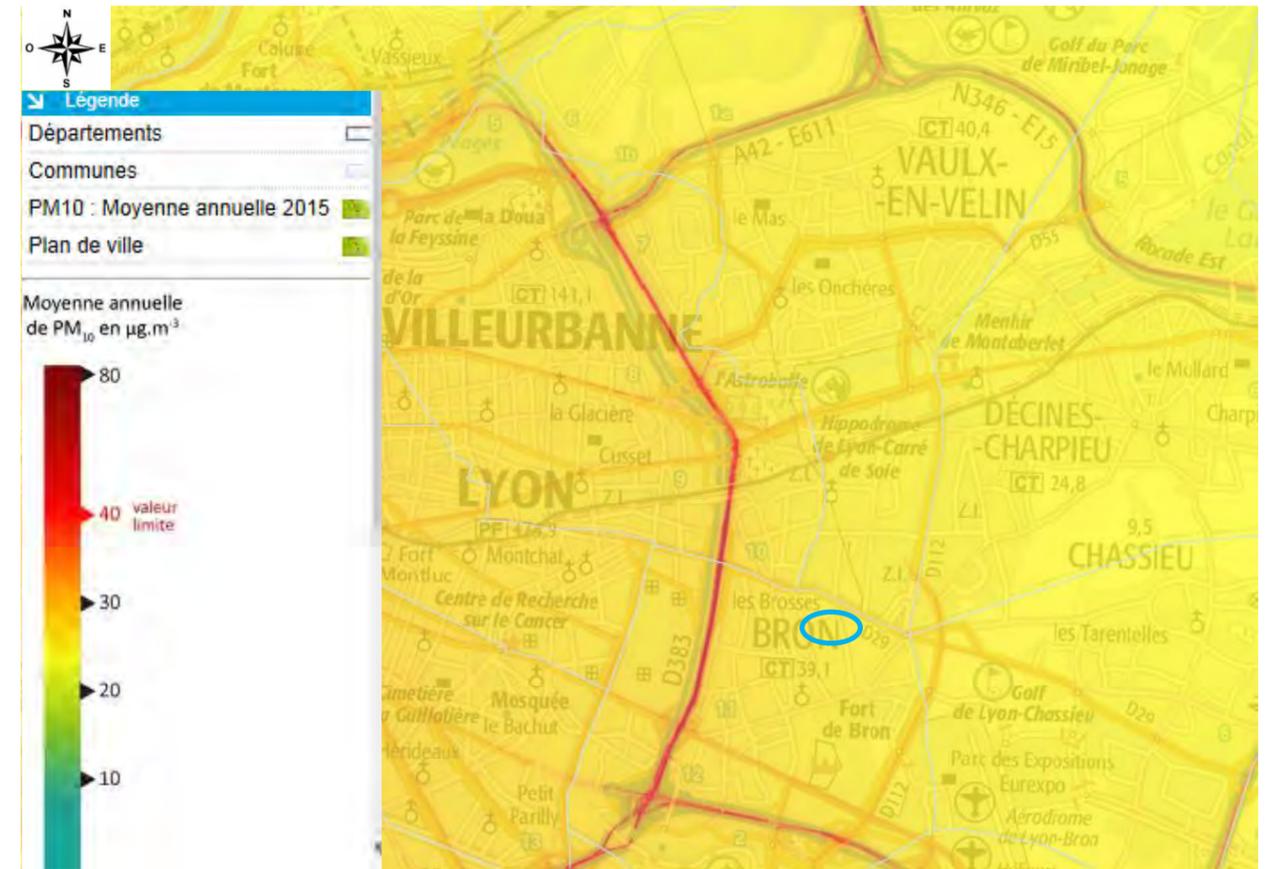


Figure 160 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en PM₁₀

Source : Air Rhône Alpes

 Zone d'étude

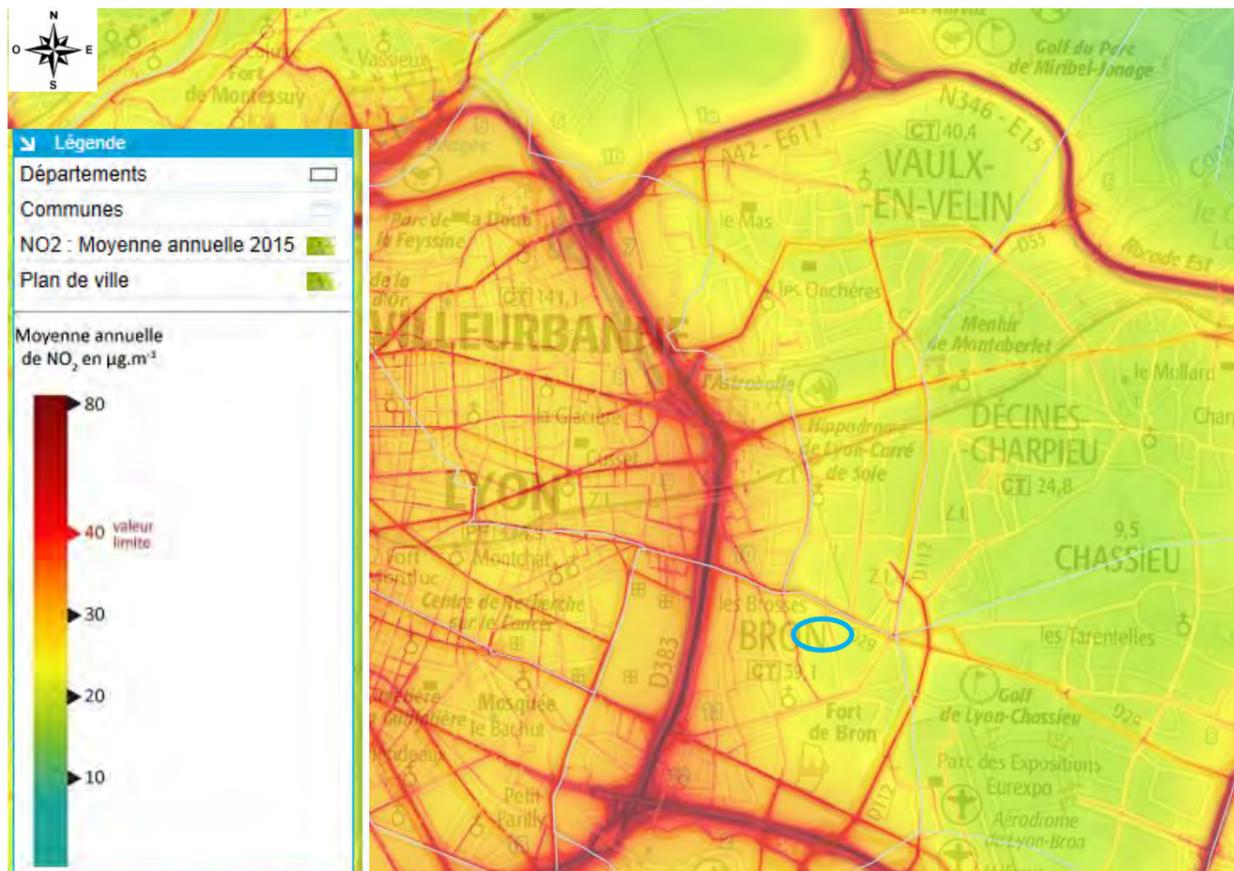


Figure 159 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en NO₂

Source : Air Rhône Alpes

 Zone d'étude

ZAC Bron Terrailon

Analyse de l'état initial de l'environnement

Le nombre de jours pollués en 2015 en PM10 soit le nombre de jours de dépassement du seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM10 est supérieur à la valeur limite de 35 jours par an le long des grands axes routiers (boulevard Laurent Bonnevey 2 à proximité du secteur d'étude). Au cœur du secteur Terrailon, le nombre de jours de dépassement de PM10 est un peu inférieur à 20 jours sur l'année 2015.

La carte de la moyenne annuelle en 2015 en particules de diamètre inférieur à $2.5 \mu\text{m}$ (PM2.5) montre que les dépassements de la valeur limite de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s'observent le long du boulevard Laurent Bonnevey à proximité du secteur d'étude). La concentration moyenne 2015 en PM2.5 au cœur du site est comprise entre 15 et $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

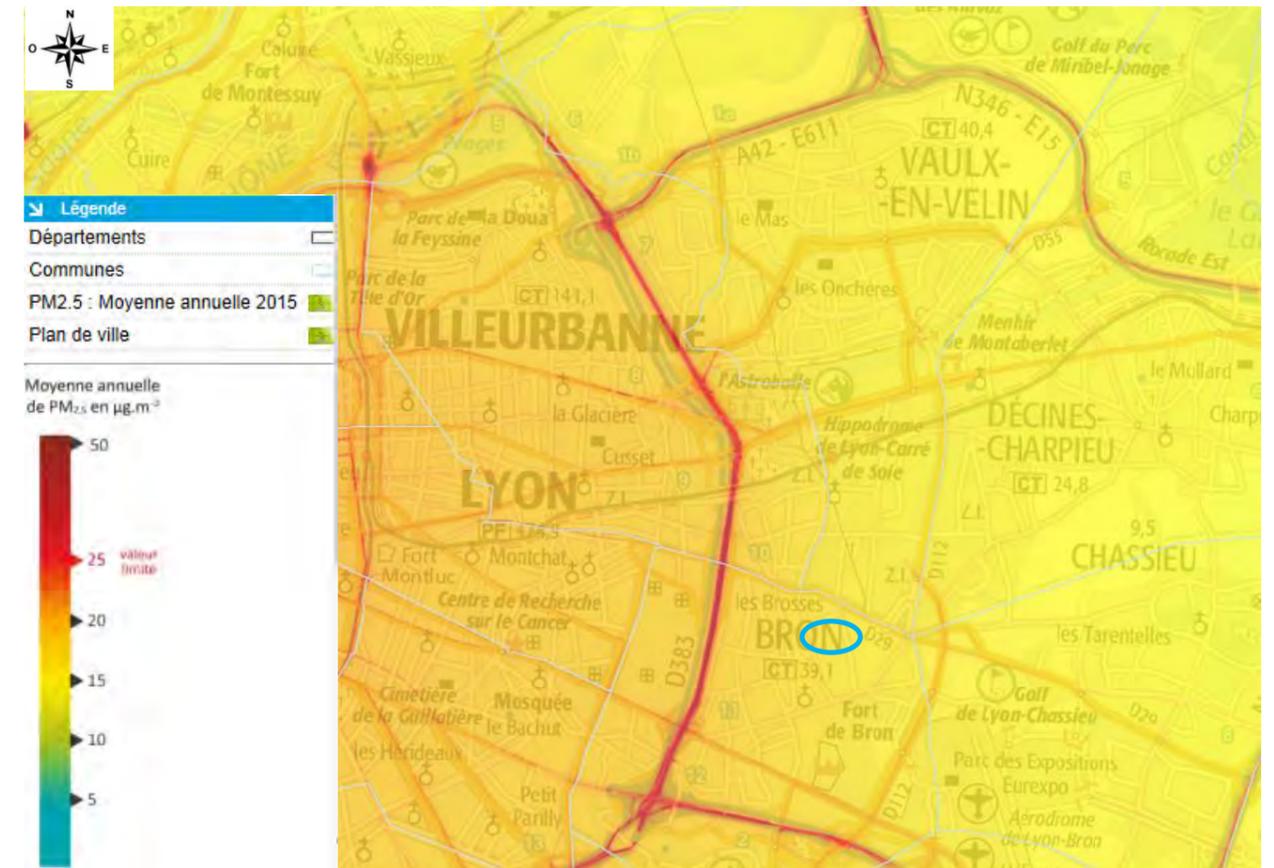
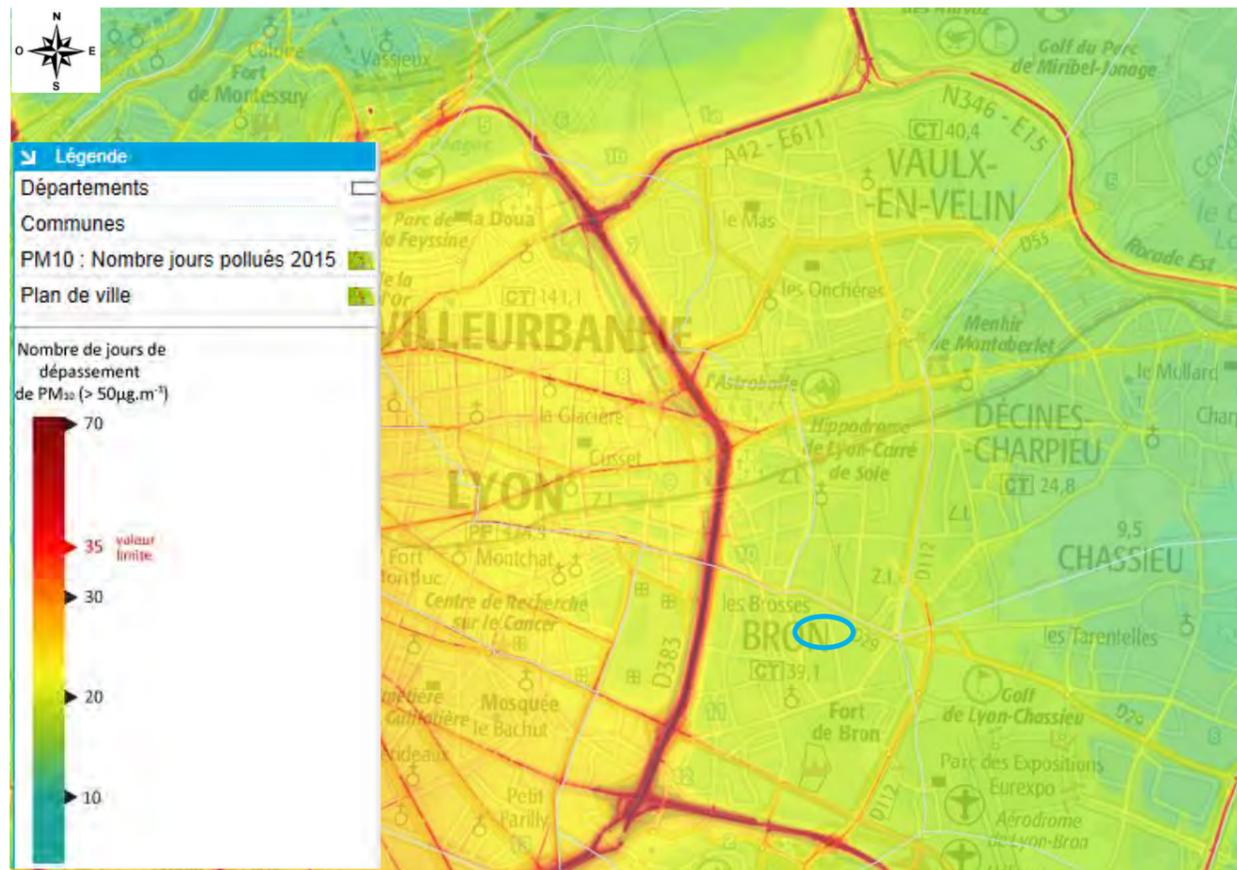


Figure 161 : Extrait de la cartographie du nombre de jours de dépassement de PM10 ($>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Figure 162 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en PM2.5

Source : Air Rhône Alpes

Source : Air Rhône Alpes

 Zone d'étude

 Zone d'étude

Le secteur d'étude est de plus concerné par des dépassements du seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en ozone entre 15 à 20 jours par an en 2015. Il ne dépasse en revanche pas la valeur cible de 25 jours de dépassement en Ozone.

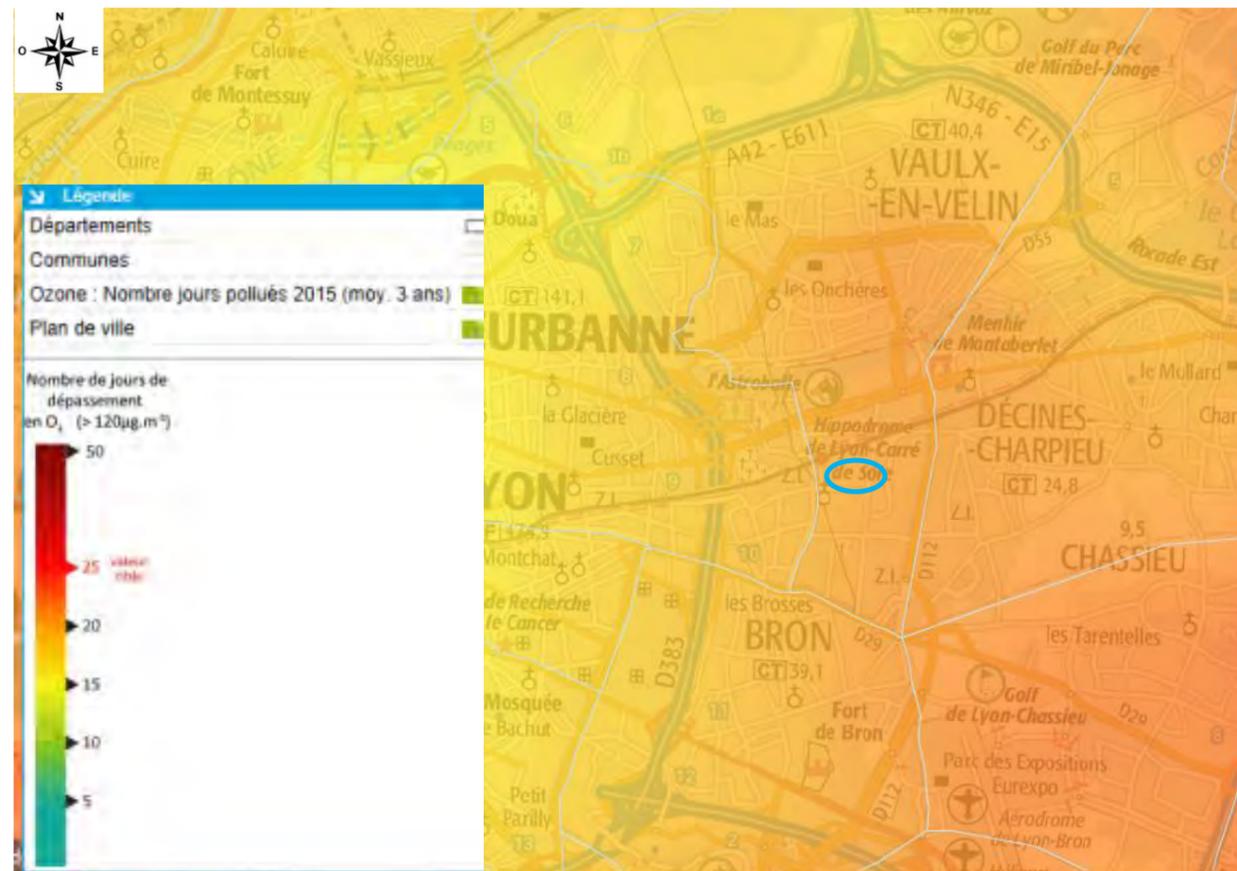


Figure 163 : Extrait de la carte du nombre de jours pollués 2015 en Ozone

Source : Air Rhône Alpes

 Zone d'étude

En conclusion, la qualité de l'air du secteur d'étude est essentiellement liée au trafic sur les voies du secteur avec des dépassements observés le long des axes routiers.

6.12.2.5. LA CHARTE ENVIRONNEMENTALE DE BRON

Dans sa charte environnementale, la ville de Bron définit également des actions à mettre en œuvre pour une meilleure qualité de l'air.

Comme pour le bruit, les nombreux axes routiers majeurs traversant la commune sont à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'air ayant potentiellement un impact sur la santé publique.

La première action évoquée est un renouvellement du parc automobile municipal vers des véhicules « propres » (la ville utilise 118 véhicules de toutes catégories).

Ensuite, les actions envisagées pour l'air sont souvent transversale avec d'autres champs d'actions :

- Transport et déplacement : développer les modes de déplacements alternatifs à la voiture (notamment en développant les transports en commun, en limitant les vitesses de circulation, en développant les aménagements modes doux...),
- Energie : maîtriser la consommation énergétique dans les bâtiments publics municipaux, promouvoir des projets innovants sur l'énergie et la HQE (Haute Qualité Environnementale),
- Espaces verts : promouvoir les traitements biologiques naturels et réduire les traitements chimiques.

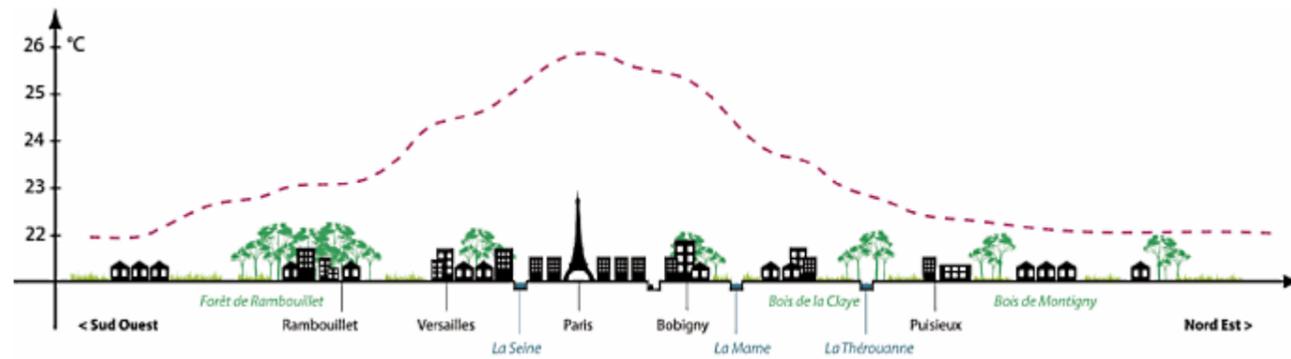
6.12.3. ILÔTS DE CHALEUR

6.12.3.1. DÉFINITION

Les hommes de science se sont depuis l'Antiquité intéressés aux relations entre le climat et la ville, que ce soit tout d'abord dans la prise en compte des conditions climatiques d'un site pour l'implantation et la conception architecturale des cités ou, plus tard, dans l'influence de la ville sur ses habitants et son environnement, notamment en matière de pollution de l'air.

Cependant, la mise en évidence d'un climat spécifiquement urbain n'intervient qu'au début du XIX^{ème} siècle, lorsque le pharmacien britannique Luke Howard publie entre 1818 et 1820 « Le climat de Londres », ouvrage qui étudie, à partir d'une série de relevés météorologiques d'une période de neuf ans, la température, les précipitations et le brouillard, le fameux smog, de la capitale anglaise. Il note ainsi une différence des températures nocturnes de l'ordre de $3,70 \text{ }^\circ\text{C}$ entre le centre de Londres et sa campagne, ce que l'on nomme aujourd'hui "îlot de chaleur urbain" (ICU).

L'îlot de chaleur urbain est un effet de dôme thermique, créant une sorte de microclimat urbain où les températures sont significativement plus élevées : plus on s'approche du centre de la ville, plus il est dense et haut, et plus le thermomètre grimpe.



© Groupe DESCARTES - Consultation internationale de recherche et de développement sur le grand pari de l'agglomération parisienne, 02/2009

Figure 164 : Coupe schématique de visualisation des températures en 2008 pour une nuit de canicule (type été 2003)

6.12.3.2. FACTEURS QUI JOUENT SUR L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

Les différentes études sur les îlots de chaleur urbains ont montré que ces différences de températures sont un phénomène assez complexe où s'entremêlent causes et effets. L'ICU, très variable, est dépendant du "type de temps" mais aussi de la situation géographique, climatique et de la topographie de la ville.

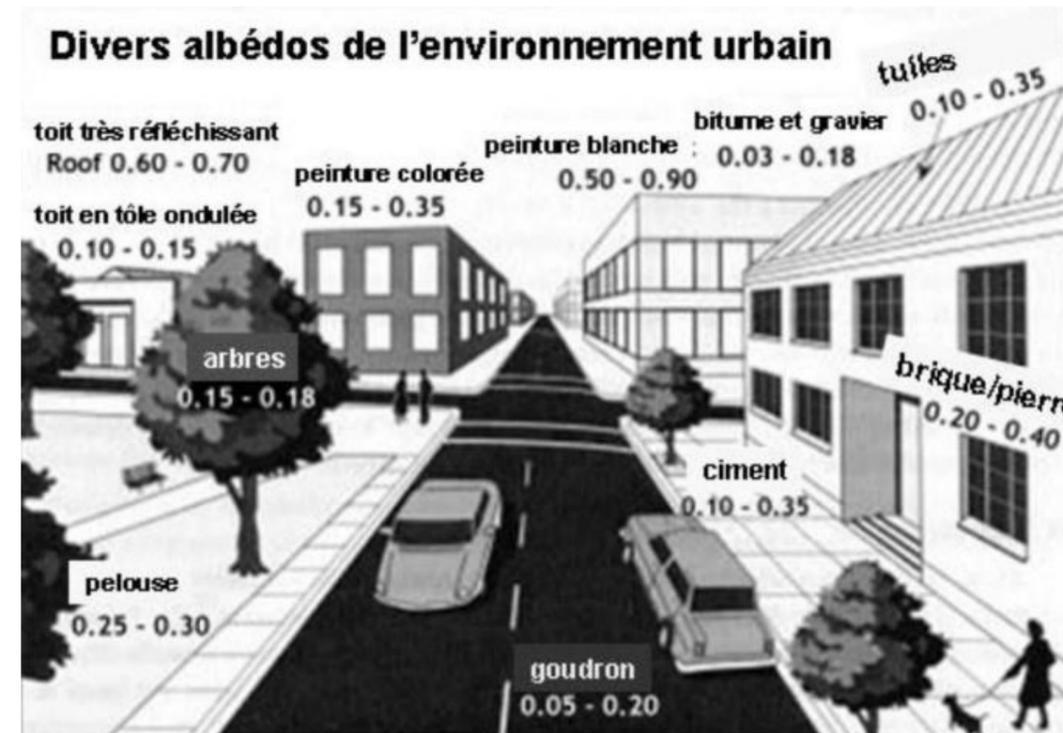
Le moment de la journée

L'îlot de chaleur est tout d'abord dépendant du moment de la journée. Comme Howard l'avait déjà remarqué, l'ICU est surtout marqué la nuit lors des minima de températures. A Paris, la différence peut parfois dépasser les 10 °C à l'échelle journalière entre le centre de la ville et la campagne la plus froide comme ce fut le cas le 30 septembre 1997 où l'on a repéré une différence de 11,4 °C. **Cela est directement dû à l'urbanisation car la chaleur urbaine provient du bâti et du sol qui restituent l'énergie emmagasinée dans la journée.**

L'occupation du sol et son albédo

En effet, le bâti, selon son albédo (indice de réfléchissement d'une surface)¹⁴ absorbe ou réfléchit l'énergie solaire. Ainsi, la ville absorbe pendant la journée 15 à 30 % d'énergie de plus qu'une aire urbaine. Cette énergie est ensuite restituée lentement la nuit sous forme d'infrarouge (chaleur). Or, la géométrie du bâti piège cette énergie thermique. **La minéralité des villes et la densité du bâti sont donc des éléments fondamentaux dans la formation des îlots de chaleur.**

¹⁴ Compris entre 0 et 1, l'albédo caractérise le pouvoir réfléchissant d'un support. A 1, l'énergie lumineuse est entièrement renvoyée.



© NASA

Figure 165 : Divers albédos de l'environnement urbain

L'eau et la végétation constituent des moyens de rafraîchissement : par évaporation et évapotranspiration, elles rafraîchissent l'air dans la journée. Cependant, l'eau ruisselle tellement rapidement vers les émissaires artificiels (égouts...) à cause de l'imperméabilité du sol urbain qu'elle n'a pratiquement pas le temps de s'évaporer. Soulignons que l'évaporation entraîne un rafraîchissement de l'air car le passage de l'état liquide à l'état gazeux consomme des calories (environ 600 par gramme d'eau évaporé).

Selon les conclusions du projet de recherche MUSCADE (Modélisation Urbaine et Stratégies d'adaptation au Changement Climatique pour Anticiper la Demande et la production Énergétique) rendues publiques début octobre 2014, la végétalisation de pleine terre est plus efficace que celle des toits pour rafraîchir l'air de la ville. Les toits végétalisés ont une influence limitée sur le confort extérieur mais peuvent améliorer l'isolation du bâti. Dans tous les cas, la végétation doit être suffisamment arrosée pour avoir un effet rafraîchissant en été, ce qui implique de développer des systèmes de gestion de l'eau à l'échelle locale (récupération d'eau à l'échelle du quartier ou du bâtiment).

La circulation d'air

L'ICU dépend également des vents. Un vent fort va favoriser la circulation de l'air et donc diminuer le réchauffement du substratum urbain par un air chaud. À l'inverse, un vent faible entraîne une stagnation des masses d'air qui ont alors le temps de réchauffer le bâti : ainsi, plus le temps est calme et dégagé, plus l'îlot de chaleur urbain est intense. De plus, la forme urbaine joue sur le régime des vents : une rue étroite et encaissée, formant un canyon, empêchent les vents de circuler et fait alors stagner les masses d'air.

Les activités humaines

Enfin, il est important de noter ici l'importance de la chaleur anthropique, notamment en hiver : chauffage, climatisation, industries, circulation automobile, éclairage, etc. sont autant de facteurs qui font augmenter les températures et la pollution (qui elle aussi indirectement par effet de serre réchauffe l'atmosphère au niveau mondial) et donc favorisent l'apparition d'un îlot de chaleur mais aussi plus simplement réchauffe la ville, même en l'absence d'ICU.

Par exemple, une route éclairée aura une température d'1°C supérieure par rapport à une route non éclairée.

Ville étendue ou ville compacte ?

L'îlot de chaleur urbain est peu influencé par l'expansion urbaine. Toutefois, **le confort thermique des habitants est dégradé en ville compacte**, du fait de la concentration de population dans le centre de l'agglomération, indiquent les résultats du projet MUSCADE.

De plus, dans un contexte de réchauffement climatique, les consommations d'énergie du bâti restent similaires pour les villes étendues et compactes. Ainsi, l'impact d'une politique de contrôle de l'étalement urbain a peu d'influence sur les émissions de gaz à effet de serre résultant des consommations d'énergie des bâtiments. Ces émissions sont essentiellement conditionnées par les choix des technologies pour les moyens de transport.

L'exploitation de l'énergie solaire

L'utilisation de panneaux solaires permet de diminuer très légèrement l'îlot de chaleur urbain indique le projet MUSCADE. En outre, dans la perspective d'un climat de plus en plus chaud, la production d'énergie solaire résultant de l'implantation massive de panneaux photovoltaïques sur les toits pourrait compenser à l'échelle annuelle la consommation d'énergie des bâtiments pour le chauffage et la climatisation.

6.12.3.3. CONSÉQUENCES DE L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

Les îlots de chaleur sont à leur tour à l'origine de transformations de phénomènes météorologiques. Ainsi, ils font diminuer l'humidité relative, le nombre de jour de gel et les brouillards. De plus, ils modifient le régime des pluies en faisant diminuer les perturbations en hiver lorsque le temps est stable, mais, lorsque le temps est instable, l'ICU provoque une augmentation de l'intensité des précipitations provoquant parfois de violents orages car *"la ville perturbe principalement la circulation convective des masses d'air. Son influence est ainsi marquée sur les phénomènes violents comme les fortes averses, les orages ou encore les chutes de grêle. Les journées d'orage peuvent ainsi augmenter de 20 à 30 % (Duchêne-Marullaz, 1980)"*[4].

De plus, les îlots de chaleur urbains influencent des paramètres qui dans une interrelation vont le renforcer. Ainsi, les différences de chaleur entre centre et périphérie (tout comme entre des lieux chauds comme les rues et des lieux frais comme les parcs à plus petite échelle) sont à l'origine de "brises de campagne", c'est-à-dire des vents thermiques faibles qui vont des zones froides aux zones plus chaudes, favorisant ainsi la concentration de polluants dans les secteurs les plus urbanisés et les plus denses, autrement dit les secteurs qui souffrent déjà le plus des îlots de chaleur et peuvent donc avoir des effets sur la santé humaine. De plus, pour des personnes sensibles, des hausses de température peuvent également les rendre plus fragiles.

Notons enfin que si les îlots de chaleur urbain ne sont ni une cause, ni une conséquence du changement climatique, les effets de l'un sur l'autre aggravent les impacts de chacun. Ainsi, le changement climatique qui prévoit une augmentation des températures générales rendra l'ICU encore plus intense. De même, dans une bien moindre mesure toutefois, les dynamiques qui président à la formations des ICU et leurs conséquences (consommations d'énergie pour se réchauffer ou se rafraîchir, pollutions...) sont d'autant plus de facteurs du changement climatique.

6.12.3.4. LE SECTEUR TERRAILLON

Le secteur Terrailon est composé de nombreux immeubles à vocation d'habitats, de commerces et d'équipements.

Il accueille des espaces verts notamment en cœur d'îlot, des arbres d'alignement le long des voies et des jardins des maisons individuelles favorisant l'évaporation de l'eau et l'évapotranspiration des végétaux.

De grands espaces sont également existants entre les bâtiments collectifs permettant la circulation de l'air et limitant ainsi la création d'îlots de chaleur.

La circulation automobile, importante sur les grands axes à proximité (Route de Genas notamment), le chauffage et la climatisation des bâtiments contribuent également à faire augmenter les températures et la pollution et donc favorisent l'apparition d'un îlot de chaleur mais aussi plus simplement réchauffe la ville, même en l'absence d'ICU. Il est cependant à noter qu'une grande partie des logements des bâtiments A, B et C est inoccupée limitant ainsi le recours au chauffage et à la climatisation.

Ainsi, bien que le quartier soit en milieu urbain, les grands espaces entre bâtiments et les espaces verts contribuent à limiter la création d'îlots de chaleur.

6.12.4. ÉMISSIONS LUMINEUSES

Comme tout milieu urbain, les principales émissions lumineuses sont liées à l'éclairage public le long des voies.

6.12.5. GESTION DES DÉCHETS

Les déchets de la commune de Bron sont gérés par la direction propreté du Grand Lyon, subdivision Est.

Les déchets recyclables (bacs verts : papier/cartons – plastique - métaux) sont collectés une fois par semaine, et les déchets non recyclables (bacs gris) deux fois à cinq fois par semaine comme le montre le plan suivant. Ces déchets, une fois collectés, sont acheminés vers le centre de valorisation thermique de Rillieux-la-Pape.



Figure 166 : Jours de collecte sur le secteur Terrailon

Source : Métropole de Lyon

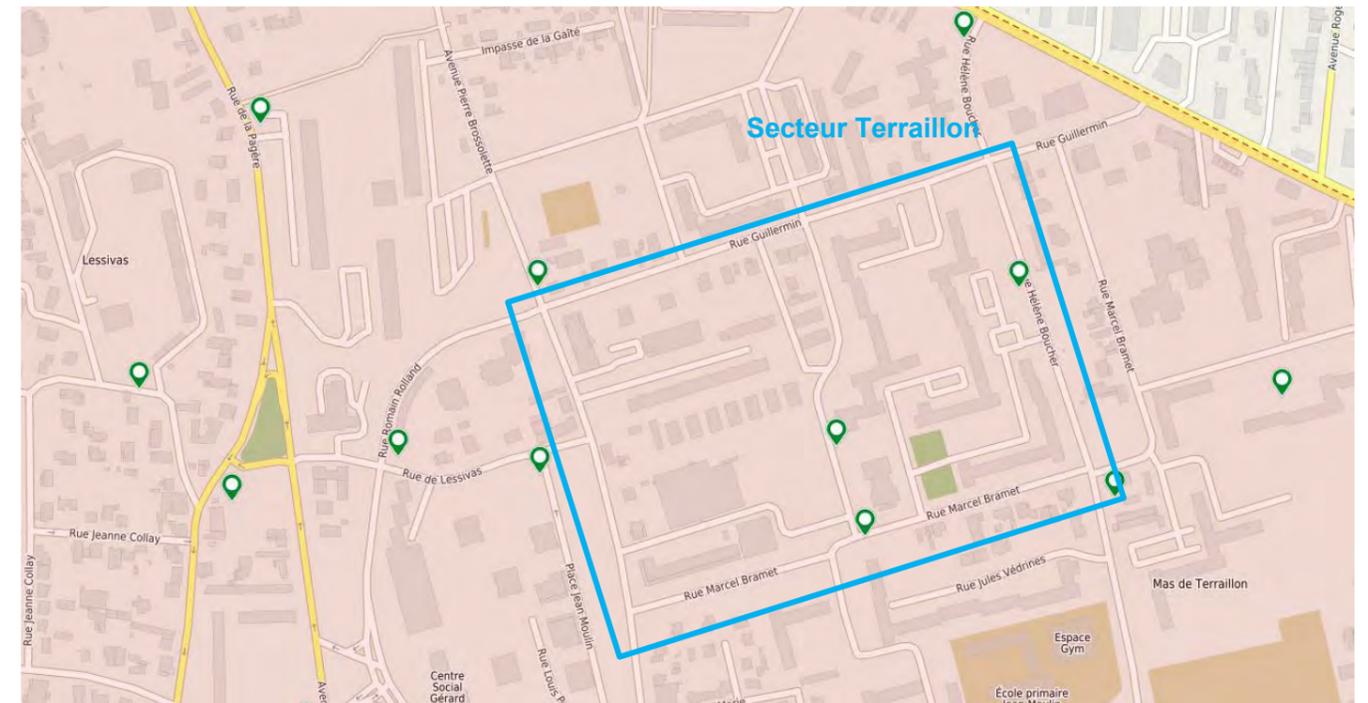


Figure 167 : Localisation des containers à verre

Source : Métropole de Lyon

Les habitants ont également accès aux déchèteries de la Communauté Urbaine de Lyon, dont les plus proches sont situées :

- à Décines, rue Paul et Marc Barbezat,
- à Villeurbanne, avenue Paul Kruger.

Les immeubles de la copropriété sont équipés d'un local à conteneurs dans chaque allée. La collecte se fait à l'intérieur de la résidence, sur la voirie privée, le gardien étant chargé de mettre les conteneurs sur le trottoir avant chaque collecte.

Une collecte des encombrants est en outre organisée deux fois par an.

Des containers pour la collecte du verre sont disposés dans le quartier ou à proximité comme le montre la carte suivante.

Les difficultés rencontrées sur le quartier Terrailon concernent essentiellement :

- la mauvaise qualité de tri (bacs verts),
- les difficultés d'accès à la copropriété pour les véhicules de collecte (voiries non adaptées, stationnement gênant...) → collecte en bord de voie,
- les incendies et détériorations des bacs.

6.12.6. SYNTHÈSE CADRE DE VIE

Les émissions atmosphériques sont essentiellement liées au trafic routier sur les axes du secteur. Ce trafic est d'autre part à l'origine de nuisances acoustiques. Cependant, dès qu'on entre dans le cœur du quartier, ce dernier est calme.

D'autre part, le site d'étude n'est pas concerné par le plan d'exposition au bruit de l'aéroport de Lyon-Bron situé à environ 1,5 km au Sud-Est. Par contre, le site d'étude, dans sa partie Ouest uniquement, est concerné par le classement sonore de l'avenue Brossolette (catégorie 4 – zone de 30 m).

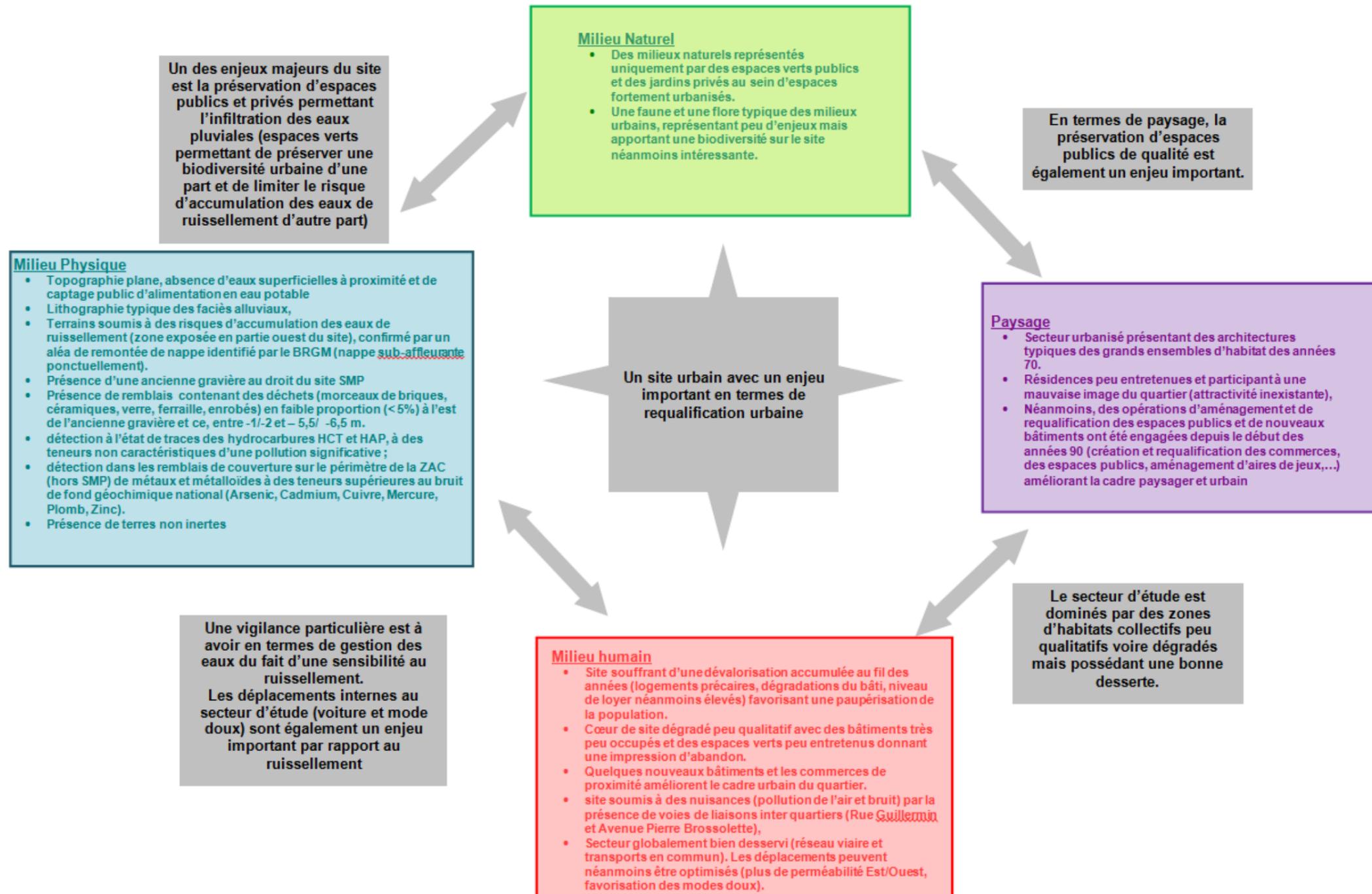
Comme tout milieu urbain, les principales émissions lumineuses sont liées à l'éclairage public le long des voies.

Les déchets sont gérés par la Métropole de Lyon : collecte en porte à porte pour les ordures ménagères et le tri et points d'apport volontaire pour le verre.

Ainsi, bien que le quartier soit en milieu urbain, les grands espaces entre bâtiments et les espaces verts contribuent à limiter la création d'îlots de chaleur.

6.13. INTERRELATIONS ENTRE LES THÉMATIQUES DE L'ÉTAT INITIAL

Le présent chapitre a pour objectif de mettre en évidence les relations qui existent entre les thématiques de l'état initial de la zone d'étude. Seules les relations directes entre les thèmes et liés au site sont mentionnées.



6.14. SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les principaux enjeux environnementaux du secteur d'étude sont détaillés ci-après :

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu physique	- Un aléa sismique modéré	- Ne pas aggraver les risques existants	FAIBLE
	- Un risque faible de retrait-gonflement des argiles		
	- Présence de nappes au droit du site mais absence de captage public d'alimentation en eau potable à proximité. - Aucune arrivée d'eau lors des différents sondages réalisés au droit du site ni jusqu'à 10 mètres de profondeur des deux piézomètres implantés lors de l'étude FONDASOL (PZ1 installé dans la partie Sud-Est du projet au niveau du futur parc, PZ2 installé au Nord de l'église). - La consultation de la banque du sous-sol (BSS) disponible sur « Infoterre » du BRGM permet de constater que le niveau d'eau se trouve vers 15 m de profondeur selon 2 forages réalisés à l'Est de la ZAC Bron Terraillon.	- Ne pas détériorer la ressource en eau souterraine	MOYEN
	- Un risque d'inondation lié au ruissellement pluvial avec : <ul style="list-style-type: none"> o une zone exposée au ruissellement (zone de passage) qui contribue à l'aggravation des ruissellements et qui est également exposée au passage de l'eau. - Un aléa de remontée de nappe identifié sur le secteur d'étude par le BRGM.	- Ne pas aggraver le risque existant et préserver la ressource en eau	MOYEN
	- Secteur concerné par des pollutions : présence de remblais, de déchets non inertes,	- Prendre en compte les risques de pollution de sol dans la conception du projet.	FORT
- Un relief plat	Néant	FAIBLE	
Milieu naturel et paysage	- Plusieurs espaces verts publics, ainsi que des jardins privés contribuant au développement d'une biodiversité urbaine sur le site.	- Peu d'enjeux identifiés concernant les habitats et la flore (les espaces verts sont surtout composés d'essences ornementales communes), quelques alignements d'arbres sont néanmoins intéressants,	FAIBLE
Milieu humain	- Urbanisme : zones UB, UC UD, qui concernent essentiellement les zones urbaines de différentes densité. - Le périmètre de la ZAC Terraillon reporté sur le PLU, - Servitudes : Aucune servitude ne touche le secteur d'étude.	- Adapter le PLU dans le cadre de la révision du PLU-H au projet	MOYEN
	- Secteur dégradé (bâtiments A, B et C dont une grande partie des logements est vacants, box, société SMP inoccupée, espaces extérieurs peu entretenus...) donnant une impression d'abandon.	- Améliorer la qualité urbaine et paysagère du site	FORT
	- Des trafics cohérents avec les fonctions de liaisons interquartiers des voies environnantes, mais peu d'échanges entre l'est et l'ouest du site.	- Repenser et améliorer la trame viaire en intégrant les modes doux et en créant des perméabilités entre l'Est et l'Ouest.	MOYEN

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
	- Les voies les plus circulées sont source de nuisances (qualité de l'air et bruit).	- Ne pas augmenter les nuisances sur le site	MOYEN
	- La présence de nombreux réseaux secs et humides compte tenu du contexte très urbain du secteur.	- Ne pas endommager les réseaux existants	MOYEN

7. ÉVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET ET EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE)

L'objet de ce chapitre porte sur l'analyse de l'état actuel du site et de son environnement avec réalisation du projet (« scénario projet ») et sans réalisation du projet (« scénario de référence »). En effet, l'état actuel établi en 2016-2017 est susceptible d'évoluer à l'échelle de réalisation du projet (et lors de l'exploitation du projet) ; cette évolution étant fonction de différentes dynamiques et facteurs selon les thèmes.

Le scénario de référence correspond à laisser le quartier Bron Terrailon tel quel sans aucun aménagement. Le quartier, en absence d'aménagement, pourra néanmoins évoluer (dégradation des bâtiments, des espaces publics, perte d'attractivité, ...).

L'analyse est ici synthétique, présentée sous la forme de tableaux.

7.1.MILIEU PHYSIQUE

	Évolution de l'état actuel <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état actuel <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
Relief	Aucune évolution significative du relief sans projet d'aménagement.	Aucune évolution significative du relief avec aménagement de la ZAC, cette dernière s'inscrivant au niveau du terrain naturel et n'entraînant aucune modification du relief.
Géologie	Aucune évolution significative de la géologie sans projet d'aménagement.	Aucune évolution significative de la géologie avec aménagement de la ZAC, cette dernière nécessite quelques décaissements notamment pour la réalisation des parkings souterrains mais ces décaissements sont localisés et ne modifieront pas la géologie locale.
Sol	Aucune évolution significative du sol et des pollutions existantes sans projet d'aménagement. Ces pollutions resteront sur site et pourront représenter potentiellement des risques pour les eaux souterraines et pour les habitants.	La réalisation de la ZAC nécessite préalablement la dépollution de certains secteurs du site. Ainsi, l'évolution du sol sera globalement positive avec une élimination des terres polluées au droit de la ZAC Bron Terrailon limitant ainsi les risques de pollution des eaux souterraines et les risques pour la santé des habitants.

	Évolution de l'état actuel <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état actuel <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
Eaux souterraines	<p>L'évolution quantitative de la ressource en eau souterraine est fonction des conditions climatiques et des aménagements anthropiques. L'évolution qualitative est complexe mais notamment liée aux usages de surface.</p> <p>Il s'agit de paramètres dont l'évolution est délicate à déterminer en l'absence de connaissances de l'ensemble des projets sur l'agglomération lyonnaise qui pourrait être source de consommation supplémentaire en eau potable ou d'impacts sur les écoulements souterrains (risque de pollution, perturbation des écoulements souterrains).</p> <p>Néanmoins, il est à noter que de nombreux projets de renouvellement urbain sont présents sur l'agglomération et notamment sur le secteur de l'Est de l'agglomération lyonnaise (ZAC les Terrasses à Bron, Projet urbain TASE à Vaulx-en-Velin, ZAC Villeurbanne – TASE sur la commune de Villeurbanne, ZAC Mermoz Sud,). L'ensemble de ces projets vise à la densification en permettant l'implantation de nouveaux logements, de nouvelles activités, et sera donc source d'une consommation supplémentaire d'eau potable.</p> <p>Un certain nombre de ces projets vise également à infiltrer les eaux de ruissellement ce qui permettra de contribuer à la recharge de la nappe souterraine.</p>	<p>Le projet est réalisé au sein d'un environnement déjà majoritairement urbanisé. Bien que le projet entraîne une augmentation des débits de ruissellement, les eaux pluviales des espaces publics et des espaces privatifs seront infiltrées permettant ainsi la recharge de la nappe souterraine.</p> <p>Les eaux de ruissellement des espaces publics et notamment des voiries seront pré traitées avant infiltration permettant une légère incidence positive sur la qualité des eaux souterraines qui seront ainsi moins exposées à la pollution chronique et accidentelle due au trafic.</p> <p>De plus, comme vu précédemment, la réalisation de la ZAC nécessite préalablement la dépollution de certains secteurs du site limitant ainsi les risques de pollution des eaux souterraines dus à la présence de sol pollués.</p> <p>L'aménagement de la ZAC Bron Terrailon n'aura pas d'influence significative sur les écoulements souterrains car globalement les travaux n'atteindront pas la nappe. Ponctuellement, au droit des parkings souterrains de un à deux niveaux, le projet pourra avoir une petite influence sur les écoulements souterrains mais les études géotechniques préciseront les mesures à mettre en place pour limiter les perturbations de la nappe.</p>
Eaux superficielles	Absence d'eaux superficielles à proximité. Sans objet	Absence d'eaux superficielles à proximité. Sans objet

7.3.MILIEU NATUREL

	Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
Habitats et flore		
Faune	<p>L'évolution de la biodiversité est un phénomène naturel qui sera lente à l'échelle de réalisation du projet. Elle est toutefois délicate à déterminer.</p> <p>Sans mesures particulières tels que l'entretien ou la mise en place d'aménagements paysagers, le phénomène de dégradation des espaces verts et le développement d'espèces invasives va continuer à se développer. Cette dégradation et le développement des espèces invasives pourront avoir une incidence négative sur la faune.</p> <p>La dégradation des bâtiments présents pourra permettre d'offrir des zones favorables pour des espèces telles que les chauves-souris (notamment combles et sous-sol abandonnés).</p>	<p>Le projet s'accompagne d'aménagements paysagers de qualité en cœur d'îlot et au sein du parc situé entre l'église et la rue Hélène Boucher à l'Est. Ce parc, lieu de rencontre et de vie, contribuera à rendre le quartier plus agréable et vivant.</p> <p>Il s'accompagne également de nombreux aménagements paysagers (arbres d'alignement notamment) le long des voiries et des espaces publics. En effet, à ce stade des études, les aménagements paysagers tels qu'envisagés permettront de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • conserver 50 arbres existants, • planter 198 arbres, • supprimer 56 arbres dont 12 pour des raisons sanitaires ou état à long terme. Les 44 autres arbres supprimés ne sont pas cohérents avec l'emprise du projet et ne peuvent donc pas être conservés. <p>Ainsi, au global, les espaces publics de la ZAC Bron Terrailon accueilleront 248 arbres alors que le site actuel en accueille un peu plus d'une centaine.</p> <p>Ces espaces verts constituent non seulement une amélioration du paysage du quartier mais permettront l'implantation d'une faune urbaine (oiseaux et micro mammifères) et une amélioration de la biodiversité du secteur.</p> <p>Les toitures végétalisées envisagées contribueront également à améliorer la biodiversité du site.</p> <p>Ainsi, le projet aura une incidence positive sur le milieu naturel et la biodiversité.</p>
Corridors écologiques	L'état initial n'est concerné par aucun corridor écologique. Sans objet	Le secteur n'est pas concerné par un corridor écologique. L'évolution de l'état initial avec l'aménagement de la ZAC ne crée pas en soi de corridor écologique mais contribue, comme vu ci-dessus, à améliorer la biodiversité en ville.

7.4. ENVIRONNEMENT URBAIN ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

	Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
Bâti et logements	Sans intervention sur le secteur Bron Terraillon, les bâtiments et les logements en mauvais état continueront à se dégrader. Cette dégradation pourra entraîner une augmentation de la vacance des logements et donc de la dégradation avec un effet boule de neige.	Le projet de la ZAC Bron Terraillon a pour objet de démolir les bâtiments existants qui sont en mauvais état, qui contiennent de l'amiante et de reconstruire de nouveaux bâtiments aux normes et de meilleure qualité architecturale et environnementale avec des logements de typologies variées. Il aura un donc des incidences positives sur le bâti et les logements.
Démographie	L'évolution démographique prévisible du territoire est donnée dans les documents de planification (SCOT, PLH...). Sans intervention sur le secteur Bron Terraillon, les bâtiments en mauvais état continueront à se dégrader ce qui aura des incidences négatives au niveau de la démographie du quartier : appartements et bâtiments en mauvais état entraînant le départ des occupants.	Le projet est compatible avec les orientations du SCOT et du PLU actuel. La réalisation de la ZAC Bron Terraillon contribuera globalement à requalifier le secteur et donc à avoir une incidence positive sur la démographie du quartier en attirant de nouveaux habitants grâce à la création de nouveaux logements de typologies variées répondant aux attentes des usagers, à l'amélioration du cadre de vie et du cadre paysager du quartier... Cette opération de renouvellement urbain contribuera à améliorer l'attractivité du secteur.
Commerces et équipements publics	Comme vu ci-dessus, sans intervention sur le secteur Bron Terraillon, une baisse de la population est attendue sur le quartier ce qui peut avoir des incidences négatives : <ul style="list-style-type: none"> • Sur les commerces de proximité : moins d'habitants c'est moins de clients et donc une baisse du chiffre d'affaires des commerces du secteur, • Sur les équipements publics et notamment les écoles et les crèches : moins d'habitants c'est moins de familles et d'enfants et donc moins d'enfants à scolariser ou à mettre en crèche avec un risque de fermeture de classes sur les groupes scolaires du secteur par exemple. 	Le projet de la ZAC Bron Terraillon a pour objectif de densifier et requalifier le secteur avec la création de nouveaux logements et l'accueil de nouveaux habitants qui pourront avoir des incidences positives sur les commerces de proximité. En ce qui concerne les écoles, les crèches et les collèges, les capacités de ces équipements sont suffisantes pour accueillir les nouveaux arrivants.
Emploi	La dynamique du marché de l'emploi est notamment fonction des conditions économiques. Son évolution est approchée dans les documents de planification tel que le SCOT. Sur le secteur, des commerces sont implantés et sont source d'emplois. Comme vu précédemment, sans intervention sur le secteur Bron Terraillon, la baisse de la population pourra avoir des incidences négatives sur les commerces et contribuer à une baisse d'emploi sur le secteur (si les commerces sont amenés à fermer).	En densifiant et proposant de nouveaux logements, la croissance de la population sur le quartier peut avoir des incidences positives sur le développement socio-économique du secteur. De plus, le projet comprend la création d'un EHPAD qui sera source de création d'emplois. Ainsi, l'évolution est plutôt positive.

7.5. INFRASTRUCTURES ET DÉPLACEMENTS

	Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
Infrastructures de transport et trafic	<p>Les évolutions en matière de déplacement à l'échelle d'une agglomération sont planifiées au sein du SCOT et du PDU.</p> <p>Rien n'est décrit avec précision au niveau du quartier Bron Terraillon. Ce dernier est délimité par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'avenue Pierre Brossolette à l'Ouest, • La rue Guillermin au Nord, • La rue Hélène Boucher à l'Est, • La rue Marcel Bramet au Sud. <p>Le quartier est traversé par la rue Guynemer. Cependant, globalement le quartier est peu ouvert sur les quartiers voisins.</p> <p>Sans aménagement, le réseau viaire sera globalement inchangé.</p> <p>L'évolution du niveau de trafic est difficile à estimer. La baisse de la population peut entraîner une très faible diminution des déplacements domicile / travail néanmoins la croissance au fil de l'eau du trafic global compensera cette baisse. On peut donc s'attendre à une légère augmentation du trafic sur le secteur.</p>	<p>Le projet de la ZAC Bron Terraillon comprend la création d'un réseau viaire hiérarchisé permettant les déplacements internes au quartier et ouvrant ce dernier sur les quartiers voisins. Ces nouvelles voies faciliteront les déplacements, d'une part, au sein de ce nouveau quartier et, d'autre part, entre le quartier Terraillon et les quartiers voisins. Ces voiries ouvriront ainsi le quartier Terraillon sur l'extérieur, ce qui n'était pas le cas auparavant.</p> <p>L'augmentation de la population sur le quartier suite à sa requalification entraînera une augmentation du trafic sur le réseau viaire. Néanmoins, ce dernier et les carrefours existants ont les capacités suffisantes pour accueillir le trafic supplémentaire.</p>
Modes doux Sécurisation des déplacements	<p>Le Plan Modes doux 2009-2020 de la Métropole de Lyon a pour objectif notamment de doubler l'usage du vélo pour 2014, une étape vers un triplement en 2020.</p> <p>L'aire d'étude ne comprend pas de maillage mode doux. On notera la route de Genas comme itinéraire cyclable structurant (aucun aménagement cyclable n'est aménagé sur la route de Genas au droit du secteur d'étude). La rue Pierre Brossolette et la rue Romain Rolland constituent un itinéraire cyclable existant.</p>	<p>Avec l'aménagement de la ZAC, l'ensemble des voies sera équipé de trottoirs de largeurs variables pour les déplacements piétons. La majorité des trottoirs sera séparée de la voirie par des stationnements ou des aménagements paysagers permettant ainsi de sécuriser les déplacements doux. Les traversées piétonnes à l'intersection des voies sont aménagées en croisements en plateau (enrobé grenailé) permettant de bien les matérialiser et d'alerter les conducteurs de leurs présences.</p> <p>La rue du Parc et la rue nouvelle Nord / Sud sont des rues à caractère apaisée complètement traitées en plateau (différence de 2 cm entre la voie et les trottoirs).</p> <p>Enfin, il est envisagé une zone 30 sur l'ensemble des voiries de la ZAC.</p>

	Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
	Ainsi, sans aménagement du quartier Terrailon, on peut quand même s'attendre à un développement des modes doux notamment au droit de la route de Genas qui est inscrit comme itinéraire cyclable structurant.	Le projet prévoit également l'installation d'aires de stationnement cycle (46 arceaux) sur la Traverse, la nouvelle rue Nord / Sud et la rue du Parc incitant les usagers à la pratique du vélo. Les modes doux et la sécurisation des déplacements seront améliorés avec le projet d'aménagement.

7.6.LES RÉSEAUX ET L'ÉNERGIE

	Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
Réseaux	<p>Le secteur étant un milieu urbain, de nombreux réseaux (alimentation en eau potable, électricité, assainissement..) sont présents.</p> <p>Il est difficile de connaître les évolutions des réseaux au droit du site Terrailon sans aménagement.</p> <p>Cependant, à priori, aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir sans aménagement notamment le réseau unitaire au droit du projet (collectant les eaux de ruissellement et les eaux usées et les dirigeant vers la station d'épuration de la Feysine) sera sans aucun doute inchangé. En effet, le passage en réseau séparatif est en général envisagé par la Métropole de Lyon dans le cadre d'opération d'aménagement urbain.</p>	<p>La création de la ZAC entraînera une évolution des réseaux avec la dépose de réseaux existants et la création de nouveaux ce qui peut avoir des incidences plutôt positives en ce qui concerne la qualité des réseaux, les risques de fuite,</p> <p>Le projet permet également de mettre en place un réseau séparatif avec la collecte séparée des eaux de ruissellement et des eaux usées. Ainsi, il contribue à limiter l'apport d'eaux propres à la station d'épuration et limitera l'engorgement de cette dernière.</p>
Énergie	<p>Sans aménagement, une diminution de la consommation énergétique peut être attendue sur le quartier en raison du départ des habitants lié à la dégradation des bâtiments.</p>	<p>La densification du quartier liée au projet entraînera une augmentation de la consommation énergétique. Néanmoins, les nouveaux bâtiments présenteront une meilleure isolation que les bâtiments existants limitant ainsi les déperditions de chaleur et une surconsommation.</p> <p>De plus, à ce stade des études, un raccordement au réseau de chaleur est envisagé. Ce réseau de chaleur a un objectif d'approvisionnement de 67 % en énergies renouvelables en 2019.</p> <p>Ce raccordement du projet urbain Terrailon au réseau de chaleur favorisera ainsi le recours aux énergies renouvelables sur le quartier.</p>

7.7.PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

	Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
Patrimoine culturel	Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagements.	<p>La ZAC est peu susceptible de dégrader voire détruire des vestiges archéologiques du fait de son inscription majoritairement au niveau du terrain naturel et de la faiblesse archéologique du secteur d'étude.</p> <p>Toutefois, avec l'application de mesures de détection, conservation, ou de sauvegarde d'éventuels vestiges le cas échéant, le projet représente en même temps une opportunité d'amélioration des connaissances archéologiques.</p> <p>Le projet de la ZAC ne modifiera pas les monuments inscrits ou classés.</p>
Paysage et insertion urbaine	<p>L'évolution du paysage est un phénomène complexe, fonction de facteurs naturels, humains et de leurs interrelations. La perception du paysage peut également varier selon la sensibilité des populations et l'époque.</p> <p>L'évolution du paysage sera a priori lente à l'échelle du grand paysage et plus dynamique à l'échelle locale.</p> <p>L'évolution du paysage attendue est locale avec une dégradation du paysage urbain liée aux bâtiments et espaces publics qui sont peu entretenus et qui continueront à se dégrader.</p>	<p>Le paysage sera significativement transformé avec la réalisation du projet car il s'agit de démolir des bâtiments en mauvais état et de les remplacer par des immeubles de meilleure qualité architecturale. En parallèle, des espaces publics, des espaces verts privatifs viendront agrémenter ces bâtiments.</p> <p>L'ensemble des aménagements contribuera à améliorer le paysage et l'insertion urbaine ce qui correspond à une évolution positive.</p>

7.8.CADRE DE VIE, RISQUES ET SANTÉ HUMAINE

	Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
Acoustique	<p>Les nuisances acoustiques sont essentiellement dues au trafic routier. Comme vu précédemment, l'évolution du niveau de trafic est difficile à estimer. La baisse de la population peut entraîner une très faible diminution des déplacements domicile / travail ; néanmoins la croissance au fil de l'eau du trafic global compensera cette baisse. On peut donc s'attendre à une légère augmentation du trafic sur le secteur et donc à des nuisances acoustiques supplémentaires mais sans aucun doute imperceptible à l'oreille humaine.</p>	<p>La réalisation de la ZAC Bron Terrailon entraînera une légère croissance du trafic liée à la densification du quartier (déplacements générés par les nouveaux habitants et les employés et visiteurs de l'EHPAD). Ainsi, les principales sources de bruit de la ZAC Bron Terrailon seront liées à ces déplacements. Néanmoins, le projet se situe déjà dans un secteur urbanisé déjà fortement soumis à des trafics routiers et donc à des nuisances acoustiques.</p> <p>Le trafic généré par la ZAC au sein de son périmètre pourra cependant entraîner des nuisances acoustiques supplémentaires vis-à-vis des habitants du secteur et des futurs habitants.</p> <p>Cependant, le projet prend en compte ces éventuelles nuisances supplémentaires afin de limiter le bruit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les nouveaux bâtiments (logements, EHPAD) seront isolés conformément à la réglementation ce qui permettra d'atteindre les objectifs acoustiques réglementaires. • L'implantation envisagée de toitures végétalisées contribuera également à l'amélioration du confort acoustique des bâtiments. En effet, les toitures végétalisées améliorent l'isolation et la correction acoustique, aussi bien en extérieur qu'en transmission. • L'organisation interne des pièces des nouveaux logements pourra favoriser l'éloignement des chambres des sources de bruit c'est-à-dire des voiries. • Il est prévu de mettre la ZAC en zone 30 ce qui permettra de réduire les nuisances acoustiques au sein de la ZAC, le bruit lié au trafic diminuant en même temps que les vitesses des véhicules. • Les traversées piétonnes à l'intersection des voies seront aménagées en croisements en plateau (enrobé grenailé) permettant d'inciter à ne pas rouler vite et donc réduire les nuisances acoustiques. • Des arceaux de stationnement pour les cycles et la place laissée aux modes doux favoriseront le report modal et réduira les nuisances sonores liées au trafic. <p>La présence de transport commun à proximité est également un facteur non négligeable de report modal.</p>

	Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
Air	<p>Tout comme pour les nuisances acoustiques, les émissions atmosphériques sont essentiellement dues au trafic routier. Comme vu précédemment, l'évolution du niveau de trafic est difficile à estimer. La baisse de la population peut entraîner une très faible diminution des déplacements domicile / travail ; néanmoins la croissance au fil de l'eau du trafic global compensera cette baisse. On peut donc s'attendre à une légère augmentation des émissions atmosphériques sur le secteur qui est déjà fortement soumis à ces émissions.</p> <p>L'évolution de la qualité de l'air intérieur sans projet peut également se dégrader. En effet, les bâtiments sont en mauvais état, contiennent pour certaines parties de l'amiante, ont sans aucun doute de vieilles ventilations qui peuvent être défectueuses ce qui ne garantit pas une bonne qualité de l'air intérieur.</p>	<p>De même que pour l'acoustique, le trafic est la principale source d'émissions atmosphériques. Ainsi, le trafic généré par la ZAC au sein de son périmètre pourra entraîner des émissions atmosphériques supplémentaires vis-à-vis des habitants du secteur et des futurs habitants. Cependant, ces émissions seront négligeables au regard des émissions atmosphériques de l'agglomération lyonnaise.</p> <p>De plus, la démolition des bâtiments contenant notamment de l'amiante et la reconstruction de bâtiments conformes aux normes avec des ventilations efficaces aura un effet positif sur la qualité de l'air intérieur.</p>
Climat et îlots de chaleur	<p>Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagements.</p>	<p>La démolition de bâtiments existants et la reconstruction de nouveaux bâtiments en densifiant le secteur peut être à l'origine de la création d'îlots de chaleur. Néanmoins, les aménagements paysagers tels qu'ils ont été envisagés et le projet en lui-même contribuent à limiter les impacts sur l'ambiance climatique du secteur et sur la création des îlots de chaleur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aménagements paysagers des espaces publics (strates arborées le long des voies et au niveau du parc, strates arbustives, vivaces et couvre-sol (massif noue arbuste et vivaces le long de la Traverse Ouest, Massif et vivaces basses autour de l'église), • Aménagements paysagers des cœurs d'îlots, • Création d'un espace vert public majeur : parc à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher. <p>L'ensemble de ces aménagements paysagers et les toitures végétalisées envisagées vont constituer autant d'espaces thermorégulateurs. En effet, des espaces verts en pleine terre permettent l'infiltration des eaux pluviales (l'humidification des sols contribue également à un rafraîchissement local).</p> <p>Une attention particulière sera également portée sur le choix des matériaux pour l'aménagement des espaces publics et des bâtiments : utilisation en façade des bâtiments, toitures et pavement de chaussée de matériaux présentant un albédo élevé (c'est-à-dire plus réfléchissants).</p>

	Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
Émissions lumineuses	Le quartier Bron Terrailon se situe en milieu urbain dont les principales émissions lumineuses sont dues à l'éclairage urbain. Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagements.	La création des nouvelles voiries et des espaces publics s'accompagne de l'implantation de candélabres dans un secteur dont le cœur de quartier est peu éclairé à ce jour. Avec la mise en place du projet, il est à attendre une augmentation des émissions lumineuses sur le secteur. Cependant, les réflexions au sujet de l'éclairage urbain pourront permettre de réduire les nuisances lumineuses : éclairer uniquement les lieux nécessitant un éclairage (cheminements principaux), orienter et focaliser le flux lumineux, sélectionner une solution d'éclairage extérieur programmable en fonction de la météo, de l'heure, des périodes de l'année et des présences pour éviter les gaspillages inutiles et les émissions lumineuses, privilégier les éclairages par des lampes économes (LED ou iodures métalliques) permettant une mise en lumière extérieure raisonnée tout en luttant contre la pollution lumineuse.....
Déchets	Sans aménagement du quartier, il peut être attendu une baisse de la population (augmentation de la vacance des logements) et donc une baisse de la production des déchets ménagers.	La densification attendue du quartier avec la réalisation du projet entraînera une augmentation de la population et donc de la production de déchets ménagers qui seront collectés et traités de la même manière que dans le cas du scénario de référence. Le scénario projet entraînera néanmoins une diversification des types de déchets avec l'implantation de l'EHPAD qui gèrera ces déchets conformément à la réglementation.
Risques naturels	Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagements.	Le scénario projet ne sera pas de nature à augmenter les risques naturels. Les principes d'assainissement envisagés permettront de ne pas entraîner de risques d'inondation supplémentaires.
Risques technologiques	Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagements.	Le scénario projet ne sera pas de nature à augmenter les risques technologiques (risque de transport de matières dangereuses) du fait de sa nature (implantation de logements et d'une EHPAD ne présentant pas de risques technologiques).

	Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement (scénario de référence)	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement (scénario projet)
Santé humaine	<p>L'évolution du trafic dans le cadre du scénario de référence peut entraîner des nuisances sur la santé liées aux émissions atmosphériques et au bruit. Cependant, le secteur est déjà soumis à ces nuisances et l'évolution du trafic dans le cadre du scénario de référence ne devrait pas entraîner d'évolution significative sur la santé humaine.</p> <p>Comme vu précédemment, l'évolution de la qualité de l'air intérieur dans le scénario de référence peut se dégrader. En effet, les bâtiments sont en mauvais état, contiennent pour certaines parties de l'amiante, ont sans aucun doute de vieilles ventilations qui peuvent être défectueuses ce qui ne garantit pas une bonne qualité de l'air intérieur. Ce qui peut avoir des incidences sur la santé humaine.</p>	<p>Comme vu précédemment, le scénario projet n'est pas de nature à dégrader la qualité de l'air et donc à avoir des incidences négatives notables sur la santé humaine.</p> <p>Les éventuelles nuisances acoustiques supplémentaires pourront être limitées par un ensemble de mesures envisagées dans le cadre du projet ce qui limitera les incidences sur la santé.</p> <p>Enfin, la démolition des bâtiments contenant notamment de l'amiante et la reconstruction de bâtiments conformes aux normes avec des ventilations efficaces aura un effet positif sur la qualité de l'air intérieur ce qui pourra avoir des incidences positives sur la santé humaine.</p> <p>En phase chantier, des nuisances acoustiques, vibrations, émissions de poussières et risque de dispersion de plantes invasives peuvent se produire. Néanmoins, les mesures envisagées en phase chantier permettront de limiter ces nuisances et par conséquent les effets sur la santé (cf. paragraphe Effets sur la santé).</p>

8. IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION

8.1.FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE FAÇON NOTABLE PAR LE PROJET

Le projet est susceptible d'avoir des effets (positifs ou négatifs, directs ou indirects secondaires, cumulatifs, à court/moyen/long terme, permanents ou temporaires) sur différents « facteurs » caractérisant le site et son environnement : le milieu physique, le milieu naturel, l'environnement urbain et socio-économique, les infrastructures et déplacements, les réseaux et l'énergie, le patrimoine et le paysage, le cadre de vie, les risques et la santé humaine.

Les incidences (ou effets) à caractère « notable » du projet sur ces facteurs sont synthétisées dans les tableaux ci-après.

On entend par « effet notable », un impact avéré, pouvant être apprécié sans expertise particulière. Cela peut également concerner un impact potentiel (ou non), mais ne pouvant être apprécié que par une analyse de manière plus approfondie (modélisations, calculs...) en raison d'enjeux moyens à forts mis en évidence dans le chapitre « état actuel du site et de son environnement ».

En cas d'incidences notables, celles-ci sont développées dans les chapitres suivants « Impacts positifs » et « Impacts du projet sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation ». En cas d'incidences négatives notables avérées, les principes de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) ont été appliqués lors de l'élaboration du projet. Ainsi, des mesures d'évitement, de réduction et si nécessaire de compensation ont été définies et sont détaillées dans ces mêmes chapitres.

Ce projet se caractérise aussi par des effets positifs, intrinsèquement et par une démarche volontariste délibérée. Ils sont listés ci-après mais détaillés dans le chapitre « Impacts positifs » :

- Requalification urbaine du quartier Terrailon,
- Amélioration et diversification de l'offre de logements,
- Développement socio-économique du quartier,
- Lutte contre la paupérisation du quartier,
- Amélioration des déplacements au sein du quartier,
- Amélioration et sécurisation des modes doux,
- Prise en compte des problèmes de stationnement et amélioration de l'offre de stationnement sur le domaine public,
- Amélioration du cadre paysager et de la biodiversité,
- Revalorisation du cadre de vie,
- Limitation de l'extension urbaine,
- Amélioration de l'attractivité du quartier Terrailon,
- Amélioration de la performance énergétique des logements,
- Diminution de la consommation d'énergie et recours aux énergies renouvelables,
- Amélioration du confort des bâtiments et réduction des nuisances acoustiques,
- Effets positifs sur la qualité des sols (dépollution préalable à la réalisation du projet urbain),
- Amélioration des réseaux par la mise en place de réseaux séparatifs Eaux Usées / Eaux pluviales,
- Amélioration de la recharge de la nappe par infiltration des eaux pluviales,
- Opportunité d'améliorer la connaissance archéologique en cas de découvertes fortuites de vestiges.

8.1.1. LES TERRES, LE SOL, L'EAU ET LE CLIMAT

	Effets notables
Relief	Dépôts provisoires de matériaux en phase chantier (hauteurs limitées). Pas d'effets notables après réalisation de la ZAC.
Géologie	Terrassements nécessaires à la réalisation des parkings souterrains induisant des déblais à évacuer d'autant plus que certains présentent des pollutions. Mais pas d'effets notables sur la géologie.
Sol	Présence de sols pollués entraînant des pollutions potentielles des sols en phase travaux et en phase exploitation mais mise en place de mesures en phase chantier et dépollution préalable à la réalisation de la ZAC entraînant un effet notable POSITIF sur la qualité des sols.
Eaux souterraines	Impacts qualitatifs potentiels en phase travaux (pollution accidentelle) mais mise en place de mesures en phase chantier. Impacts qualitatifs POSITIFS en phase exploitation (pollution chronique et accidentelle) du fait du dispositif d'assainissement envisagé permettant la recharge de la nappe et le traitement des eaux de ruissellement de voiries potentiellement polluées avant infiltration.
Eaux superficielles	Absence d'eaux superficielles à proximité. Pas d'effet notable sur les eaux superficielles.
Climat et îlots de chaleur	Création possible d'îlots de chaleur suite à la densification mais les nombreux aménagements paysagers envisagés contribueront à limiter la création d'îlots de chaleur. Absence d'effet notable sur le climat.

8.1.2. LA BIODIVERSITÉ

	Effets notables
Habitats, flore et faune	Effets notables POSITIFS malgré l'abattage de 56 arbres (au final les espaces publics accueilleront 248 arbres alors que le site actuel en accueille un peu plus d'une centaine). De plus, de nombreux aménagements paysagers des espaces publics et des espaces privés viendront agrémenter la ZAC. Effets notables POSITIFS sur la maîtrise de l'extension urbaine évitant des impacts sur des espaces naturels. Les expertises écologiques n'ont pas mis en évidence d'enjeux particuliers. Les mesures prises en phase chantier pour éviter les périodes sensibles de l'avifaune et des chauves-souris notamment, les aménagements paysagers, les toitures végétalisées envisagées ainsi que la création d'habitats favorables aux chauves-souris permettront de réduire fortement les impacts du projet sur le milieu naturel.

	Effets notables
Corridors écologiques	Pas de corridor écologique impacté mais effet notable POSITIF dû à l'amélioration de la nature en ville.

8.1.3. POPULATION ET SANTÉ HUMAINE

	Effets notables
Démographie	Effets notables suite à une densification du secteur entraînant une augmentation de la population du quartier. Effets notables POSITIFS (lutte contre la paupérisation du quartier).
Acoustique	Augmentation des nuisances acoustiques liées au trafic supplémentaires sur les voies du secteur mais mise en place de mesures limitant les nuisances acoustiques. Effets notables POSITIFS liés aux meilleures performances acoustiques des nouveaux bâtiments et à l'organisation interne des pièces permettant d'éloigner les chambres à coucher des sources de bruit.
Air	Augmentation des émissions atmosphériques au trafic supplémentaires sur les voies du secteur. Mais émissions négligeables au regard des émissions du secteur et de l'agglomération et mise en place de mesures limitant les émissions atmosphériques. Effets notables POSITIFS en ce qui concerne l'air intérieur (démolition de bâtiments contenant de l'amiante et reconstruction de bâtiments conformes aux normes avec des ventilations efficaces).
Émissions lumineuses	Augmentation des émissions lumineuses notamment le long des nouvelles voies créées mais mise en place de mesures visant à réduire les émissions lumineuses.
Déchets	Production de déchets importants en phase chantier liés aux démolitions des bâtiments, des espaces extérieurs mais gestion des déchets conformément à la réglementation. Augmentation de la production des déchets ménagers liée à la densification du quartier mais gestion des déchets comme il l'est fait actuellement par la collectivité. Diversification des déchets du quartier en raison de l'implantation de l'EHPAD mais gestion des déchets non ménagers de l'EHPAD par cette dernière conformément à la réglementation.
Risques naturels	Pas d'effet notable sur les risques naturels.
Risques technologiques	Pas d'effet notable sur les risques technologiques.

	Effets notables
Santé humaine	<p>Pas d'effet notable sur la santé des habitants du quartier (mise en place de plans de désamiantage, mesures limitant les nuisances acoustiques....).</p> <p>Effet notable POSITIF éventuel en raison de la démolition de bâtiments contenant de l'amiante.</p>

8.1.4. BIENS MATÉRIELS

	Effets notables
Bâti et logements	<p>Effets notables POSITIFS (remplacement de bâtiments en mauvais état par de nouveaux bâtiments répondant aux normes).</p> <p>Effets notable POSITIFS (amélioration et diversification de l'offre de logements).</p>
Démographie	<p>Effets notables suite à une densification du secteur entraînant une augmentation de la population du quartier.</p> <p>Effets notables POSITIFS (lutte contre la paupérisation du quartier).</p>
Commerces et équipements publics	<p>Effets notables POSITIFS sur les commerces (augmentation de la population qui peut représenter de nouveaux clients des commerces de proximité du quartier).</p> <p>Effets notables POSITIFS sur les équipements en raison de la création de l'EHPAD.</p>
Emplois	<p>Effets notables POSITIFS par la création de nouveaux emplois pour le fonctionnement de l'EHPAD et par une possibilité de développement socio-économique du secteur suite à une augmentation de la population.</p>
Urbanisation	<p>Effets notables POSITIFS sur la requalification urbaine du quartier de Bron Terraillon.</p> <p>Effets notables POSITIFS sur le cadre de vie du quartier.</p> <p>Effets notables POSITIFS sur la maîtrise de l'extension urbaine.</p> <p>Effets notables POSITIFS sur l'attractivité du quartier.</p>

	Effets notables
Infrastructures de transport et trafic	<p>Effets notables POSITIFS par la création d'un réseau viaire hiérarchisé permettant les déplacements internes au quartier et ouvrant ce dernier sur les quartiers voisins.</p> <p>Augmentation du trafic sur les voies du secteur en raison de la densification. Néanmoins, le réseau viaire et les carrefours existants ont les capacités suffisantes pour accueillir le trafic supplémentaire.</p> <p>Effets notables POSITIFS en ce qui concerne l'offre de stationnement sur le domaine public.</p>
Modes doux, sécurisation des déplacements	<p>Effets notables POSITIFS sur les modes doux et la sécurisation des déplacements.</p>
Les réseaux	<p>Effets notables sur les réseaux (dépose des réseaux existants et création de nouveaux).</p> <p>Effets notables POSITIFS sur le réseau d'assainissement (remplacement d'un réseau unitaire par un réseau séparatif).</p> <p>Effets notables POSITIFS sur la station d'épuration de la Feyssine (grâce au réseau séparatif, les eaux de ruissellement non polluées ne viendront plus engorger la station d'épuration).</p>
L'énergie	<p>Effets notables sur l'énergie (augmentation de la consommation énergétique due à la densification du quartier mais les nouveaux bâtiments auront de meilleures performances énergétiques limitant ainsi les déperditions de chaleur et une surconsommation).</p> <p>Effets notables POSITIFS par une augmentation de la part des énergies renouvelables pour l'approvisionnement de la ZAC.</p>

8.1.5. PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

	Effets notables
Patrimoine culturel	<p>Destruction potentielle de vestiges archéologiques en l'absence de mesures (probabilité faible) mais amélioration des connaissances locales si un diagnostic archéologique préventif est demandé par la DRAC.</p>
Paysage et insertion urbain	<p>Effets notables POSITIFS sur le paysage et l'insertion urbaine.</p>

8.2.IMPACTS POSTIFS

8.2.1. REQUALIFICATION URBAINE DU QUARTIER TERRAILLON (EFFETS DIRECTS)

Le quartier Bron-Terraillon se caractérise par la présence de grandes copropriétés regroupant chacune plusieurs centaines de logements répartis en différents bâtiments, avec leurs espaces communs : voies de desserte, parkings, espaces verts. Ces copropriétés se sont transformées au fil des années en habitat social de fait, résultant d'une spirale de dévalorisation, et souffrent aujourd'hui de grandes difficultés : dégradation du bâti, logements de qualité précaire, difficultés de gestion des copropriétés, zones délaissées, peu qualitatives, ou en friche avec notamment les terrains de l'ancienne société SMP, des box de garages et les bâtiments A, B et C du quartier Terraillon et leurs espaces extérieurs. Les logements de ces bâtiments sont en majorité vacants. Les bâtiments sont globalement en mauvais état ; les espaces extérieurs sont peu qualitatifs ; ce qui donne un aspect d'abandon.

Le projet de la ZAC Bron Terraillon a pour objet de réaménager le quartier en vue :

- de créer un quartier intégré à la ville et à l'agglomération,
- d'améliorer les espaces publics et la trame viaire,
- de stopper le processus de dégradation du bâti, de dévalorisation des logements,
- de diversifier l'habitat sur le secteur.

L'aménagement de la ZAC Bron Terraillon contribuera à requalifier ce secteur et aura donc un effet positif sur ce quartier et sur la qualité de vie de ses habitants.

Cet aménagement a été réfléchi à une échelle plus large que le périmètre de la ZAC Bron Terraillon en tenant compte des occupations du quartier (centre commercial et équipements rue Marcel Bramet) et des quartiers voisins notamment le secteur Caravelle, le groupe scolaire Pierre Cot ...En effet, le projet de la ZAC Bron Terraillon fait partie d'une Opération de Renouvellement Urbain (ORU) sur un territoire plus large sur lequel une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terraillon a été signée le 21 février 2008.

L'ORU de Bron Terraillon comprend trois volets majeurs :

- **des interventions sur les logements** : démolitions au sein des copropriétés / reconstruction diversifiée de logements, réhabilitation. La démarche globale de restructuration urbaine amènera une densification dans certains secteurs, notamment à proximité des axes structurants, et une dédensification sur d'autres sites afin de créer des espaces publics.
- **des interventions sur les équipements, commerce et services** : confortement du pôle commercial Terraillon, construction d'un pôle d'équipements et de services publics et associatifs sur l'axe Bramet, reconstitution du groupe scolaire Pierre Cot, création de terrains de sport...
- **et des interventions sur les espaces extérieurs publics** (cheminements doux, nouvelles voiries de desserte) **et privés** (résidentialisation de 700 logements : 400 logements sur les Sapins et 300 sur Caravelle).

Plan de référence présenté à l'ANRU - projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot (janvier 2005)

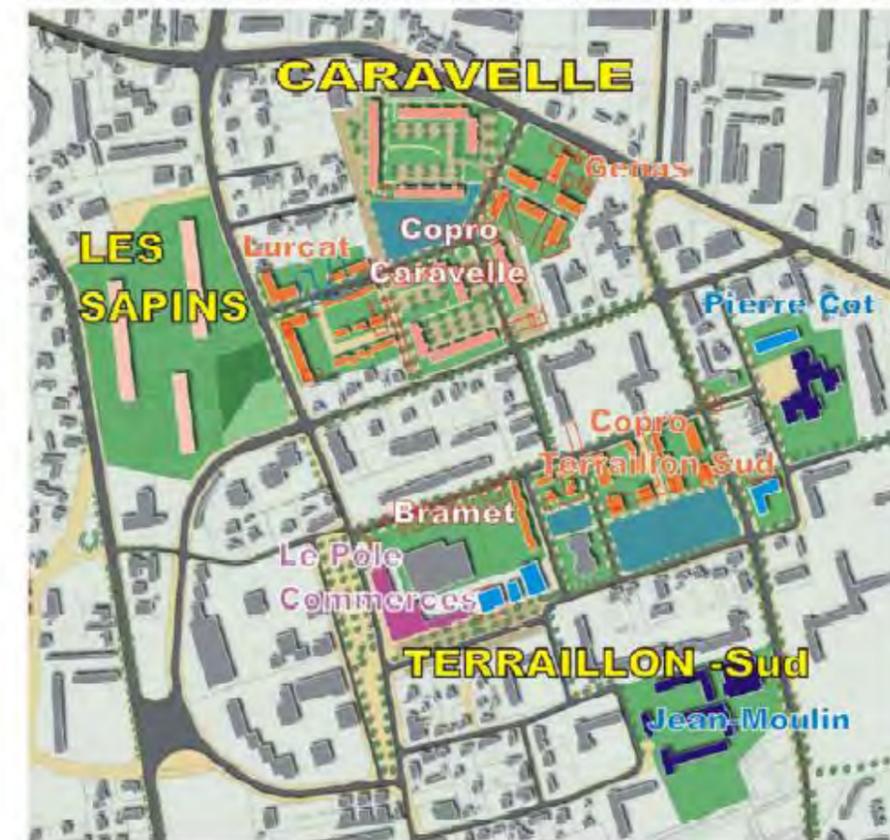


Figure 168 : Plan de référence du projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot sur l'ensemble du secteur (janvier 2005)

ZAC Bron Terraillon

L'ORU de Bron Terraillon est composée de trois grands secteurs opérationnels qui, tout en ayant une certaine autonomie d'intervention, forment un seul et même projet de ville.

Le projet s'appuie sur un programme d'interventions diversifiées qui se décline en 5 grandes composantes :

- L'ouverture et la rénovation urbaine des copropriétés Caravelle et Terraillon,
- La démolition de logements Caravelle et Terraillon,
- La construction de logements neufs Genas, Lurçat et Terraillon,
- La revitalisation d'un centre commercial : Ilot Bramet,
- La construction d'équipements publics : Axe Bramet, Avenue Brossolette, Hélène Boucher.

Le projet de la ZAC Bron Terraillon comprend :

- La densification du quartier avec :
 - La démolition de 434 logements des bâtiments A, B et C, bâtiments à ce jour très dégradés avec des logements en majorité vacants,
 - La démolition de 150 boxes (garages) de la copropriété Terraillon situés entre la rue Guynemer et l'avenue Pierre Brossolette et d'une maison (à l'emplacement de la voie nouvelle centrale),
 - La construction, en plusieurs îlots, de 508 logements de typologie variée (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement locatif social),
- La création d'une trame viaire composée de cheminements doux et de plusieurs voiries qui permettent de mailler le quartier avec son environnement, d'assurer une mixité des déplacements et l'adressage des résidences au sein du quartier,
- La construction d'une EHPAD (résidence spécialisée) d'environ 80 lits,
- La création d'un parc (espace de loisirs et de jeux pour l'ensemble du quartier) à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher constituant un maillon important entre le groupe scolaire Pierre Cot et le pôle de services (commerces et équipements) de la rue Bramet.

Le maillage viaire envisagé prévoit notamment la création d'une voie centrale (la Traverse) orientée Est / Ouest entre l'avenue Brossolette et la rue Hélène Boucher débouchant sur la rue Hélène Boucher au droit du groupe scolaire Pierre Cot. Cette voie permet ainsi la desserte du quartier Terraillon et des nouveaux logements et assure également les déplacements entre les quartiers notamment l'accès au groupe scolaire depuis la place Jean Moulin.

Une nouvelle voie de desserte orientée Nord / Sud est réalisée entre la nouvelle voie centrale et la rue Guillermin : elle permet de desservir les îlots résidentiels et de rejoindre le parc. Enfin, une nouvelle voie de desserte Est / Ouest « rue du Parc » est également créée en bordure Nord du parc entre la rue Hélène Boucher et la rue Guynemer.

8 - Impacts du projet et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation



Figure 169 : Réseau viaire

Ainsi, les accès ont été pensés afin d'ouvrir la ZAC Bron Terraillon sur les quartiers voisins (cf. carte ci-dessus) :

- des accès par l'Est et l'Ouest via la Traverse (1),
- un accès par l'Est via la rue du parc (2),
- des accès par le Sud et le Nord via la nouvelle voie Nord / Sud et la rue Guynemer réaménagée (3).

Le projet permet donc de conforter un quartier dans la ville et de requalifier le quartier Bron Terraillon présentant actuellement des dysfonctionnements.

8.2.2. AMÉLIORATION ET DIVERSIFICATION DE L'OFFRE DE LOGEMENTS (EFFETS DIRECTS)

Les bâtiments A, B et C en mauvais état comportent 434 logements. Sur ces 434 logements, 360 logements sont vacants :

- Les bâtiments A, B Sud et C sont vacants.
- Sur les 200 logements des parties Sud des bâtiments A et B, environ une douzaine reste occupée,
- sur les 130 logements des parties Nord des bâtiments A et B, environ la moitié est occupée.

L'aménagement du quartier Terraillon prévoit la suppression de vastes parkings en surface et de boxes et la démolition d'immeubles collectifs A, B et C datant des années 60 (R+4 sur rez-de-chaussée surélevé à R+8) en mauvais état et ne répondant plus au besoin des habitants.

Ces immeubles seront remplacés, selon les îlots, par de nouvelles constructions de plus petite taille allant de R+1 à R+5, mieux adaptées aux souhaits des habitants. 508 logements seront créés au sein de la ZAC. Le projet de la ZAC Bron Terraillon prévoit la création de 12 îlots pour une surface de plancher totale de 38 000 m² de Surface de Plancher (SP).

Un îlot destiné à l'accueil d'un Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) de 80 lits environ comprenant notamment la restauration et une laverie.

Ces nouveaux logements seront de typologie variée (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement locatif social) ce qui permettra de garantir une mixité sociale et intergénérationnelle.

Le projet permet ainsi la densification (création d'environ 74 logements supplémentaires), la diversification de l'offre de logements sur le quartier (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement locatif social) et une mixité des fonctions avec l'accueil d'une résidence spécialisée de type EHPAD. Le projet permet donc le renouvellement urbain du quartier avec une offre de logements en meilleure adéquation avec les besoins et en améliorant la mixité sociale.

8.2.3. DÉVELOPPEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE DU QUARTIER (EFFETS INDIRECTS)

Le quartier Terraillon réhabilité accueillera de nouvelles populations susceptibles d'avoir des besoins en termes de commerces et de services supplémentaires.

Des zones commerciales se situent à proximité du quartier : une au Sud sur la rue Pierre Bramet et une de l'autre côté de l'avenue Pierre Brossolette.

L'arrivée de nouveaux habitants aura un effet dopant sur les commerces de ces zones commerciales et pourra également entraîner l'implantation de nouveaux commerces et / ou services en fonction des besoins.

D'autre part, en phase chantier, des impacts positifs sur les commerces sont à attendre avec la présence des entreprises qui iront se servir auprès des commerces et restaurants locaux.

Le projet aura donc un impact positif sur le développement socio-économique du secteur.

8.2.4. DÉVELOPPEMENT DE LA MIXITÉ SOCIALE,

Comme vu dans l'état initial de l'environnement, l'ensemble des voiries et espaces extérieurs des copropriétés du quartier étant privés, la dégradation s'est étendue à ces espaces, sans que les collectivités locales ne puissent le plus souvent intervenir. Cette situation a entraîné le départ de nombreux propriétaires occupants et a favorisé une paupérisation de la population et la concentration de difficultés sociales, urbaines et économiques.

En diversifiant l'offre de logements (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement locatif social), le projet de la ZAC Bron Terraillon va permettre l'arrivée de nouvelles populations. Ces nouvelles populations plus variées en termes de catégories socio-professionnelles et revenus vont contribuer à améliorer la mixité sociale.

8.2.5. AMÉLIORATION DES DÉPLACEMENTS AU SEIN DU QUARTIER (EFFETS DIRECTS)

Le projet de la ZAC Bron Terraillon comprend la création d'un réseau viaire hiérarchisé permettant les déplacements internes au quartier et ouvrant ce dernier sur les quartiers voisins :

- Création d'une voie centrale (la Traverse) orientée Est / Ouest entre l'avenue Brossolette et la rue Hélène Boucher débouchant sur la rue Hélène Boucher au droit du groupe scolaire Pierre Cot. Cette voie permet ainsi la desserte du quartier Terraillon et des nouveaux logements et assure également les déplacements entre les quartiers notamment l'accès au groupe scolaire depuis la place Jean Moulin.
- Création d'une nouvelle voie de desserte orientée Nord / Sud entre la nouvelle voie centrale et la rue Guillermin : elle permet de desservir les îlots résidentiels et de rejoindre le parc.
- Création d'une nouvelle voie de desserte Est / Ouest « rue du Parc » en bordure Nord du parc entre la rue Hélène Boucher et la rue Guynemer.

Ces nouvelles voies faciliteront les déplacements, d'une part, au sein de ce nouveau quartier et, d'autre part, entre le quartier Terraillon et les quartiers voisins. Ces voiries ouvriront ainsi le quartier Terraillon sur l'extérieur, ce qui n'était pas le cas auparavant.

La rue du parc et la rue nouvelle Nord / Sud sont des rues à caractère apaisée complètement traitées en plateau (différence de 2 cm entre la voie et les trottoirs).

Enfin, il est envisagé une zone 30 sur l'ensemble des voiries de la ZAC ainsi que la création de plateau (enrobé grenailé) à l'intersection des voies pour les traversées piétonnes.

Le projet permet donc d'améliorer les déplacements au sein du quartier et entre les quartiers voisins.

8.2.6. AMÉLIORATION ET SÉCURISATION DES MODES DOUX (EFFETS DIRECTS)

L'ensemble des voies est équipé de trottoirs de largeurs variables pour les déplacements piétons.

La majorité des trottoirs est séparée de la voirie par des stationnements ou des aménagements paysagers permettant ainsi de sécuriser les déplacements doux. Les traversées piétonnes à l'intersection des voies sont aménagées en croisements en plateau (enrobé grenailé) permettant de bien les matérialiser et d'alerter les conducteurs de leurs présences.

La rue du Parc et la rue nouvelle Nord / Sud sont des rues à caractère apaisée complètement traitées en plateau (différence de 2 cm entre la voie et les trottoirs).

Le parc et ces alentours, les trottoirs aux abords du parc sont traités en béton afin d'étendre le parc au-delà de ces limites (revêtement et plantation).

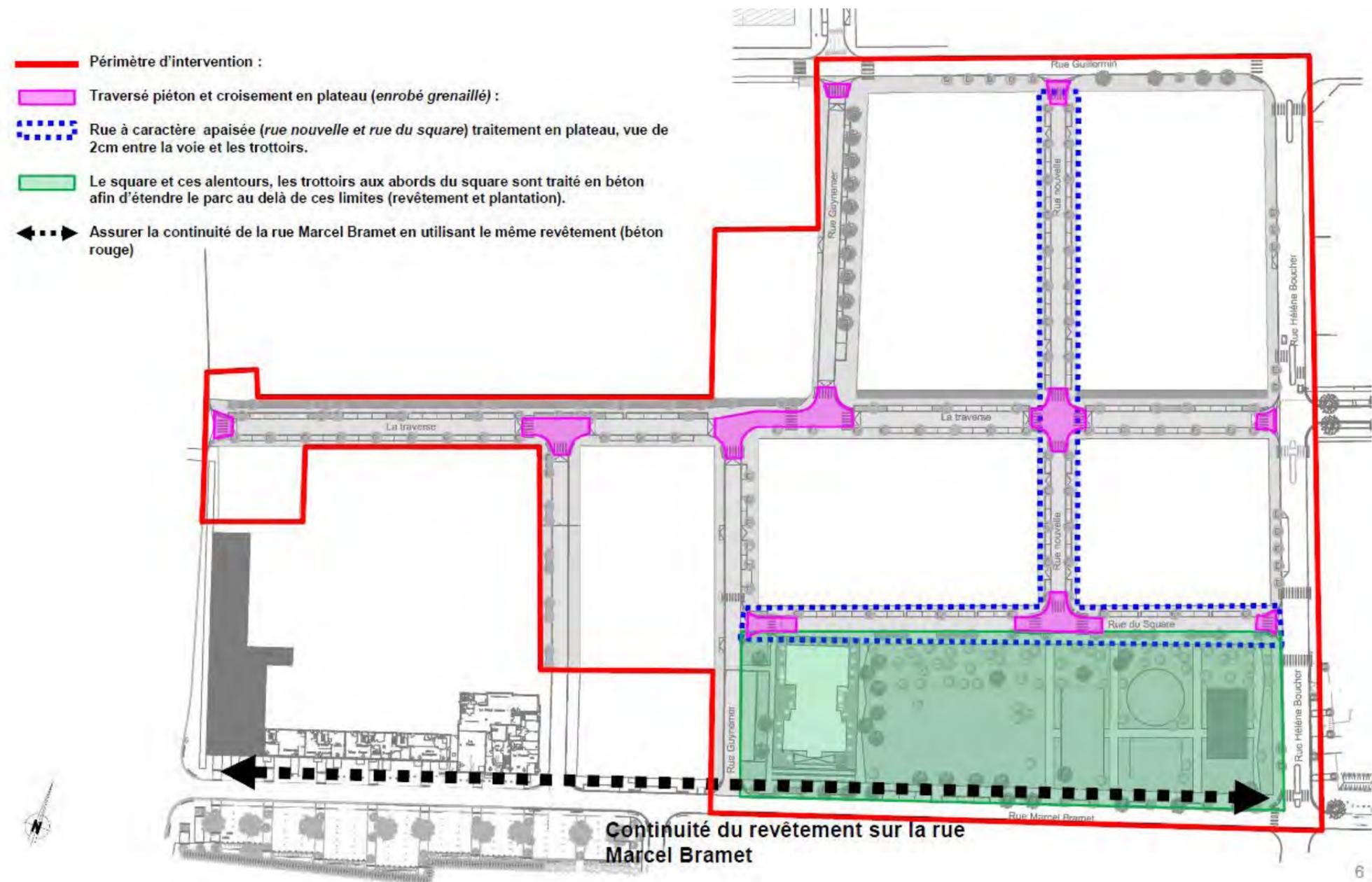
Enfin, il est envisagé une zone 30 sur l'ensemble des voiries de la ZAC.

Le projet prévoit également l'installation d'aires de stationnement cycle (46 arceaux) sur la Traverse, la nouvelle rue Nord / Sud et la rue du parc incitant les usagers à la pratique du vélo.

Ainsi, l'ensemble de ces aménagements permet d'améliorer et de sécuriser les déplacements des modes doux.

Figure 170 : Déplacements modes doux

Source : Étude PRO – Interland



8.2.7. PRISE EN COMPTE DES PROBLÈMES DE STATIONNEMENT ET AMÉLIORATION DE L'OFFRE DE STATIONNEMENT SUR LE DOMAINE PUBLIC (EFFETS DIRECTS)

La restructuration du quartier Terrailon (démolition / reconstruction des bâtiments et création de voiries) entraîne la suppression, dans le périmètre de la ZAC, de 150 box de stationnement et d'une cinquantaine de places situées sur le domaine public sur rue Guynemer notamment. Les stationnements aériens des parkings des immeubles existants sont également supprimés.

Dès la phase de conception, le projet prévoit la création de stationnements publics sur les voiries et de stationnements privatifs pour les nouveaux bâtiments :

- création de 159 places de stationnement public le long des voiries dont 7 places pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Ces places sont prévues comme suit :
 - 15 places rue Guynemer Nord,
 - 6 places rue Guynemer Sud,
 - 7 places rue Marcel Bramet,
 - 20 places rue du Parc,
 - 67 places sur la Traverse,
 - 37 places sur la rue nouvelle Nord / Sud,
 - 7 places PMR réparties sur la rue Guynemer et la rue Marcel Bramet.
- Créations de stationnements privatifs :
 - Parking enterré :
 - 47 places pour l'îlot A1,
 - 37 places pour l'îlot B1,
 - 35 places pour l'îlot D,
 - 25 places pour l'îlot E,
 - 32 places pour l'îlot F,
 - 42 places pour l'îlot G1,
 - 45 places pour l'îlot H1,
 - 28 places pour l'îlot H2,
 - Parking semi-enterré :
 - 47 places pour l'îlot A2,
 - 37 places pour l'îlot B2,
 - 58 places pour l'îlot G2,
 - Parking en deck : 32 places pour l'îlot C,
 - Parking aérien : 20 places pour l'îlot D.

Pour l'îlot H2 s'agissant de maisons en bande, il est envisagé des stationnements en surface ou par garage individuel.

Ainsi, à ce jour, le projet prévoit la création de 159 stationnements publics sur les voiries dont 7 pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) et 485 places de stationnements privatifs pour les nouveaux bâtiments conforme au PLU actuel. Une réflexion est actuellement en cours pour la création de places de stationnement sur les rues Louis Blériot, Guillermin et Hélène Boucher. Les règles de stationnement sont susceptibles d'évoluer à la hausse dans le cadre de la révision du PLU-H.

Le projet prévoit également l'aménagement d'aires de stationnement cycle (46 arceaux) sur la Traverse, la nouvelle rue Nord / Sud et la rue du parc alors qu'aucun arceau n'existe à ce jour.

Ainsi, dès la phase de conception, le projet a pris en compte la problématique stationnement et aura un impact positif en termes de stationnement sur la voirie publique et de stationnement pour les cycles.

8.2.8. AMÉLIORATION DU CADRE PAYSAGER (EFFETS DIRECTS)

Le projet s'accompagne d'aménagements paysagers de qualité en cœur d'îlot et au sein du parc situé entre l'église et la rue Hélène Boucher à l'Est. Ce parc, lieu de rencontre et de vie, contribuera à rendre le quartier plus agréable et vivant.

● Aménagements paysagers des espaces publics

L'ensemble des voies de la ZAC et le parc accueilleront des aménagements paysagers :

- Strates arborées le long des voies et au niveau du parc,
- Strates arbustives, vivaces et couvre-sol :
 - Massif noue arbuste et vivaces le long de la Traverse Ouest,
 - Massif et vivaces basses autour de l'église.

A ce stade des études, les objectifs des aménagements paysagers sont différents selon les secteurs de la ZAC :

- Sur la rue Nouvelle, il est envisagé un alignement régulier dans le but de diversifier les essences avec un développement moyen. L'objectif est de renforcer le caractère apaisé de cette voirie en plateau par la mise en place d'un alignement de 3 essences afin d'apporter du rythme et de la légèreté à la rue. Pour cela, la composition propose deux essences à feuillage léger et une essence à fleur apportant un effet ponctuel au printemps.
- En ce qui concerne la rue Blériot, l'objectif est de donner à cette rue un effet ponctuel remarquable par la plantation d'arbres à fleurs par deux.

- Sur la rue Guillermin, au vue de l'état sanitaire de certains tilleuls existants, il a été décidé d'abattre les tilleuls en mauvais état et de les remplacer par une autre essence car les tilleuls ont du mal à reprendre dans le secteur. La partie Ouest de la rue étant planté de Frênes, le choix s'est porté sur la plantation de nouveaux Frênes.
- En ce qui concerne la Traverse, l'objectif est de prolonger les plantations de la noue sur la voie par la mise ne place d'un alignement irrégulier apportant une singularité à cette voirie structurante.
- Il est envisagé de prolonger les plantations du parc sur la rue du parc et ainsi d'étendre le parc sur la voie.
- Pour le parc, l'objectif des aménagements paysagers et de valoriser les dimensions généreuses du parc par la mise en place d'essence 'forestière' à grand développement. La palette végétale du parc est structurée en trois éléments :
 - La frange boisée au Nord du parc, composée d'arbres à grand développement type chêne, charme, érable... plantée de manière aléatoire.
 - la lisière nourricière, exposé au soleil en bordure Sud de la frange boisée, plantée de cerisier, d'abricotier et de noyer valorisant le côté ludique de l'arbre producteur.
 - la clairière, espace ensoleiller planté d'arbres ponctuels.

À ce stade des études, les aménagements paysagers tels qu'envisagés permettront de :

- Conserver 50 arbres existants,
- De planter 198 arbres,
- De supprimer 56 arbres dont 12 pour des raisons sanitaires ou état à long terme. Les 44 autres arbres supprimés ne sont pas cohérents avec le tracé du projet et ne peuvent donc pas être conservés.

Ainsi, au global, les espaces publics de la ZAC Bron Terrailon accueilleront 248 arbres alors que le site actuel en accueille un peu plus d'une centaine.

3.1. Bilan des arbres

● Nombre d'arbres total sur le projet :	248 u
● Arbres plantés :	198 u
● Arbres préservés :	50 u
● Nombres d'arbres supprimé :	56 u
Pour raison sanitaire ou état à long terme :	12 u
Non cohérent avec le tracé du projet :	44 u

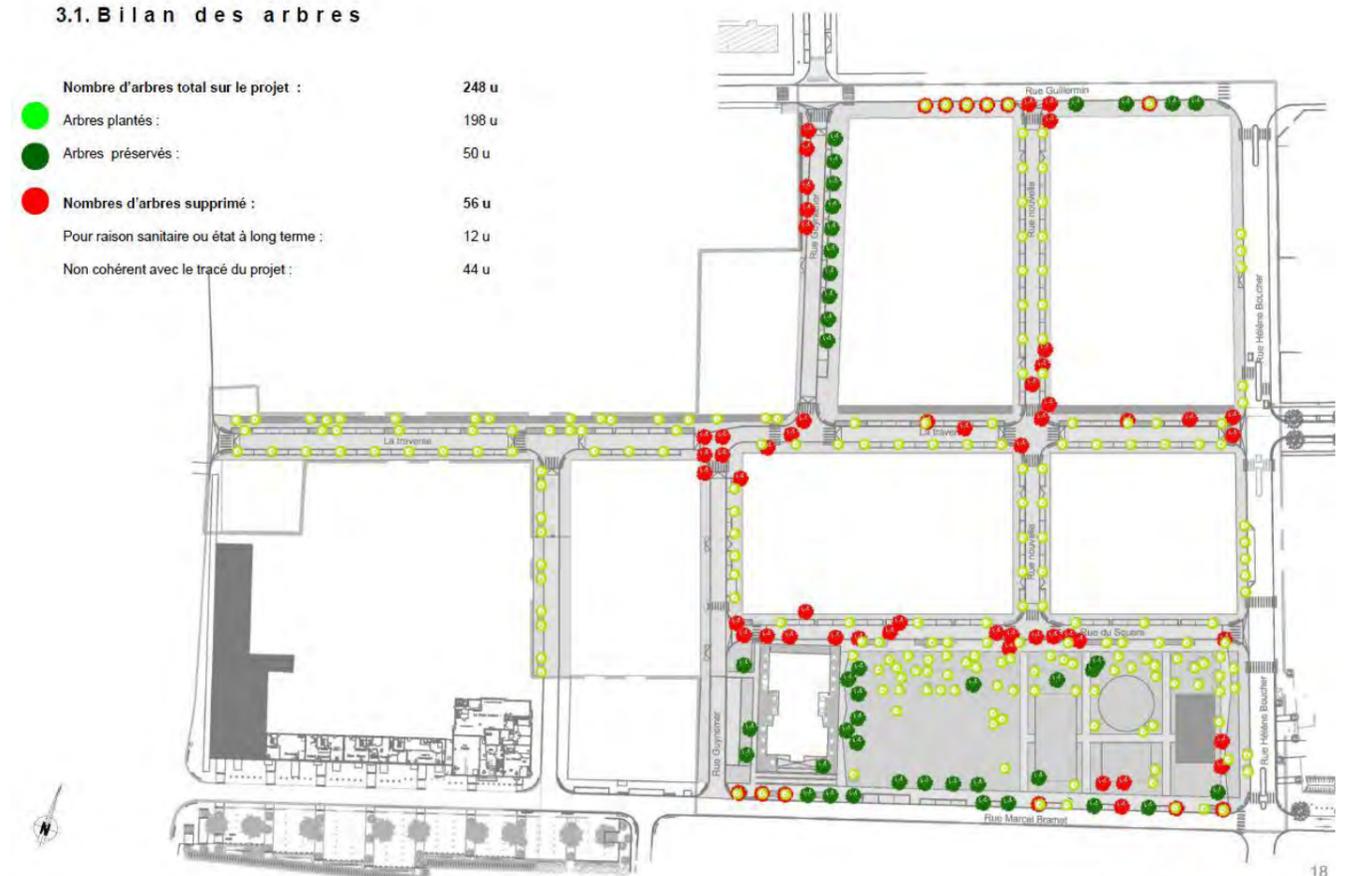


Figure 171 : Bilan des arbres

● Aménagements des cœurs d'îlots

Les cœurs d'îlots seront agrémentés d'aménagements paysagers de qualité. Ces espaces ouverts en cœur d'îlot devront privilégier la présence de végétation ; l'imperméabilisation sera limitée au maximum en ayant recourt partout où cela est possible à des matériaux permettant une infiltration partielle ou totale. Une continuité paysagère et végétale sera recherchée entre les espaces ouverts - jardins privés et les espaces publics afin de participer à la structuration d'un trame verte à l'échelle du quartier.

Les plantations en strates adaptées à la hauteur du bâti et de l'espace seront privilégiées afin de ne pas ombrager de manière excessive les logements en rez-de-chaussée. Les arbres en cépées, les massifs arbustifs et les tapis de couvre-sol seront également privilégiés afin de structurer les plantations en strates (arborescente, arbustive et herbacée) et de renforcer la diversité des habitats pour la flore et pour la faune.

Le choix des essences se portera sur des essences locales, peu consommatrices d'eau, non allergènes, non toxiques et nécessitant un faible entretien (limiter les surfaces de pelouses enherbées en préférant des prairies fleuries).

Pour les espaces de proximité communs des essences, donnant une atmosphère plus intime aux espaces, seront utilisées en solitaire ou en bosquet, en cépée ou en forme naturelle. Les essences à ce jour envisagées sont les suivantes :

- Copalme d'Amérique : Liquidambar Styraciflua,
- Erable Champêtre : Acer Campestris,
- Arbre de Judée : Cercis Siliquastrum...

Les « massifs arbustifs » composeront la strate inférieure des massifs d'arbres ou de cépées, les pieds de façades des bâtiments et les haies séparatives. Les essences à ce jour envisagées sont les suivantes.

- Sureau noir : Sambucus Nigra,
- Erable champêtre : Acer Campestris,
- Noisetier commun : Coryllus Avellana,
- Cornouiller mâle : Cornus Mas,
- Cornouiller à fleuilles de Floride : Cornus florida,
- Viorne Aubier : Viburnum Opalus,
- Cornouiller Sanguin : Cornus Sanguinea,
- Lilas : Syringa Vulgaris,
- Noisetier : Corylus Avellana,
- Charmilles : Carpinus Betulus...

Des végétaux typiques des ripisylves pourront également être utilisés à proximité des noues et bassins de rétention afin de reconstituer des écosystèmes de milieux humides et rappeler la présence de l'eau.

- Osier Blanc : Salix Viminalis,
- Saule Marsault : Salix Caprea,
- Bouleau nain : Betula nana,
- Saule arctique compact : Salix Purpurea Gracilis...

Ces aménagements paysagers faciliteront l'appropriation du projet de la part des riverains. Il est également souvent observé qu'un quartier réhabilité subit moins de dégradation qu'un quartier non réhabilité.

8.2.9. AMÉLIORATION DE LA BIODIVERSITÉ (EFFETS INDIRECTS)

Les aménagements paysagers le long des voies, du parc et des cœurs d'îlots constituent non seulement une amélioration du paysage du quartier mais permettront l'implantation d'une faune urbaine (oiseaux et micro mammifères) et une amélioration de la biodiversité du secteur.

Il est également envisagé l'implantation de toitures végétalisées qui auront un effet positif sur la biodiversité du secteur.

Ainsi, les aménagements paysagers créés et les toitures végétalisées contribueront à améliorer la biodiversité du quartier.

8.2.10. REVALORISATION DU CADRE DE VIE (EFFETS DIRECTS)

L'aménagement du quartier Bron Terrailon consiste en une requalification d'un quartier en un espace urbain de qualité ouvert sur son environnement. Il s'accompagne notamment de la mise en place d'aménagements paysagers, de la création d'espaces publics (lieux d'échanges et de vie de quartier), de déplacements doux sécurisés et agréables...

Le projet va donc créer un cadre de vie de qualité pour le site et va lui permettre de retrouver une attractivité.

De plus, ces divers aménagements contribueront à une meilleure lisibilité des fonctionnalités du secteur et auront un impact positif sur le paysage et le cadre de vie du quartier.

Le projet aura ainsi un impact positif en termes d'urbanisation, de paysage urbain et permettra d'améliorer le cadre de vie des habitants.

8.2.11. LIMITATION DE L'EXTENSION URBAINE (EFFETS DIRECTS)

Le projet d'aménagement de la ZAC Bron Terrailon consiste à requalifier un quartier existant.

Cet aménagement aboutira à une densification du tissu urbain par la « reconstruction de la ville sur la ville ». Ce type d'aménagement permet de répondre aux besoins en nouveaux logements tout en limitant l'extension des zones urbaines sur les espaces agricoles et naturels situés en périphérie de l'agglomération.

L'aménagement permet donc la protection des fonctionnalités des espaces périphériques de l'agglomération lyonnaise :

- intérêt écologique des milieux naturels,
- utilisation de loisirs des espaces naturels,
- fonctionnalités économiques des espaces agricoles.

Le projet aura donc un impact positif indirect sur la gestion des espaces périphériques de l'agglomération lyonnaise et sur la limitation de l'extension urbaine.

8.2.12. AMÉLIORATION DE L'ATTRACTIVITÉ DU QUARTIER TERRAILLON (EFFETS INDIRECTS)

L'ensemble des aménagements contribuera à transformer en profondeur le quartier Terrailon et à le rendre plus attractif.

En effet, les nouveaux logements adaptés au besoin, le quartier paysagé et ouvert sur l'extérieur, la présence d'un parc, les déplacements doux... contribueront à attirer de nouveaux habitants sur le secteur. Ces derniers s'approprient aisément ce nouvel espace de vie en raison des aménagements de qualité des espaces publics et privés.

8.2.13. AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES LOGEMENTS (EFFETS DIRECTS)

L'aménagement du quartier Terrailon comprend la destruction de bâtiments datant des années 60.

Depuis les années 60, les normes de construction et d'isolation ont évolué dans le sens d'une meilleure isolation et d'une moindre consommation énergétique.

Ainsi, les nouveaux bâtiments auront des performances énergétiques meilleures que les bâtiments des années 60 et devront répondre au référentiel habitat durable de la Métropole de Lyon.

8.2.14. DIMINUTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET RECOURS AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES (EFFETS DIRECTS)

Dès la phase de conception du projet, une approche environnementale de l'urbanisme a été réalisée sur le quartier de manière à traduire les enjeux environnementaux en termes d'aménagement. Ainsi, l'enjeu énergétique qui était de « Cibler l'ensemble des besoins afin d'aboutir à des solutions optimales à l'échelle du quartier et du bâtiment » s'est traduit dans le plan d'aménagement par :

- une densité globale à l'échelle du quartier,
- des formes bâties compactes et denses,
- une recherche des orientations Nord / Sud.

La densité proposée et les formes bâties associées vont dans le sens de la sobriété énergétique et de la réduction des consommations. Elles incitent fortement à la mutualisation des moyens de production de chaleur.

Il est prévu l'arrivée du réseau de chaleur urbain sur la route de Genas. Une réflexion est en cours pour se raccorder à ce réseau qui comprendra à l'horizon 2019 67 % d'énergies renouvelables.

Pour l'intégration d'apports solaires en hiver et pour le passage aisé de la pointe de surchauffe l'été, l'inertie des bâtiments sera privilégiée et sera au minimum de classe moyenne, forte ou très forte. Les matériaux devront répondre aux contraintes de protection solaire notamment pour les immeubles dont les façades sont exposées au Sud.

Le projet contribuera donc à réduire les consommations d'énergie et augmenter le recours aux énergies renouvelables au sein du quartier.

8.2.15. AMÉLIORATION DU CONFORT DES BÂTIMENTS ET RÉDUCTION DES NUISANCES ACOUSTIQUES (EFFETS DIRECTS)

Les nouveaux bâtiments présenteront de meilleurs confort que les bâtiments des années 60 notamment en ce qui concerne le confort thermique et visuel (meilleure isolation, conception architecturale des bâtiments, ...).

L'AEU® réalisée a permis d'optimiser le schéma de la ZAC en vue de réduire dès la conception les nuisances acoustiques sur le secteur :

- Le plan de masse a été optimisé par rapport aux sources sonores existantes. La disposition des espaces intérieurs favorisera le positionnement des pièces de nuit sur les espaces les moins bruyants qui sont les cœurs d'îlots et les jardins.

- Le positionnement des habitations a été réfléchi en fonction des vents dominants.
- Une zone 30 est créée au sein de la ZAC limitant les vitesses de circulation et réduisant les nuisances acoustiques.

L'implantation envisagée de toitures végétalisées contribuera également à l'amélioration du confort acoustique et thermique des bâtiments :

- Par rapport à une même couverture protégée par une étanchéité autoprotégée qui subit sous le soleil des températures très élevées, une couche végétalisée assure une protection thermique. Premièrement, le couvert végétal porte ombre sur le substrat de culture et réduit l'absorption des radiations solaires donc la température de surface. Deuxièmement, l'évaporation de l'humidité (surtout en cas d'arrosage ou de pluie) entraîne également un abaissement de la température. Une toiture végétalisée assure donc un meilleur confort d'été.
- Les toitures végétalisées améliorent l'isolation et la correction acoustique, aussi bien en extérieur qu'en transmission.

Enfin, s'agissant de nouvelles habitations, la protection en matière d'isolation phonique sera élevée et meilleure que celle des bâtiments actuels.

Ainsi, le projet améliorera le confort visuel et acoustique des habitants.

8.2.16. EFFETS POSITIFS SUR LA QUALITÉ DES SOLS (EFFETS DIRECTS)

Les études de pollution réalisées au droit du site ont mis en évidence la présence de matériaux susceptibles de contenir des déchets non inertes.

Il est également à noter la présence d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) en quantité supérieure à 50 mg/kg et la présence d'amiante sur certains échantillons de voiries. Ces déchets seront enlevés et gérés conformément à la réglementation.

Ainsi, la création de la ZAC Bron Terrailon aura des conséquences positives sur la qualité du sous-sol car le projet induit au préalable une phase de chantier permettant d'éliminer des sols pollués ou contenant des déchets non inertes.

(Pour plus de détails se reporter aux tableaux des impacts et mesures)

8.2.17. AMÉLIORATION DES RÉSEAUX ET DE LA STATION D'ÉPURATION DE LA FEYSSINE PAR LA MISE EN PLACE DE RÉSEAUX SÉPARATIFS EAUX USÉES / EAUX PLUVIALES (EFFETS POSITIFS DIRECTS)

Les principes d'assainissement de la ZAC Bron Terrailon prévoient la mise en place d'un réseau séparatif Eaux Usées / eaux Pluviales alors qu'actuellement les eaux pluviales sont rejetées au réseau d'assainissement unitaire communautaire. Par conséquent, les eaux pluviales actuelles engorgent les réseaux d'assainissement et la station d'épuration de la Feyssine.

Ainsi, le projet et la mise en place de réseaux séparatifs amélioreront le fonctionnement des réseaux et de la station d'épuration de la Feyssine (absence de rejet d'eaux pluviales « propres » dans la station d'épuration).

8.2.18. AMÉLIORATION DE LA RECHARGE DE LA NAPPE PAR INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES (EFFETS DIRECTS)

L'imperméabilisation des surfaces conduit à la concentration des eaux, au détriment de leur infiltration, et donc de la recharge des nappes ; ce phénomène est un impact général, dont l'incidence est relativement faible à l'échelle d'un projet isolé comme la restructuration d'un quartier déjà urbanisé, mais peut être importante à celle d'une agglomération.

Dans le cadre du projet de requalification du quartier de Terrailon, les principes d'assainissement des espaces publics et des voiries et des espaces privatifs prévoient l'infiltration des eaux de ruissellement au lieu du rejet des eaux pluviales dans un réseau communautaire unitaire comme actuellement.

Cette modification des principes d'assainissement permettra d'améliorer la recharge de la nappe.

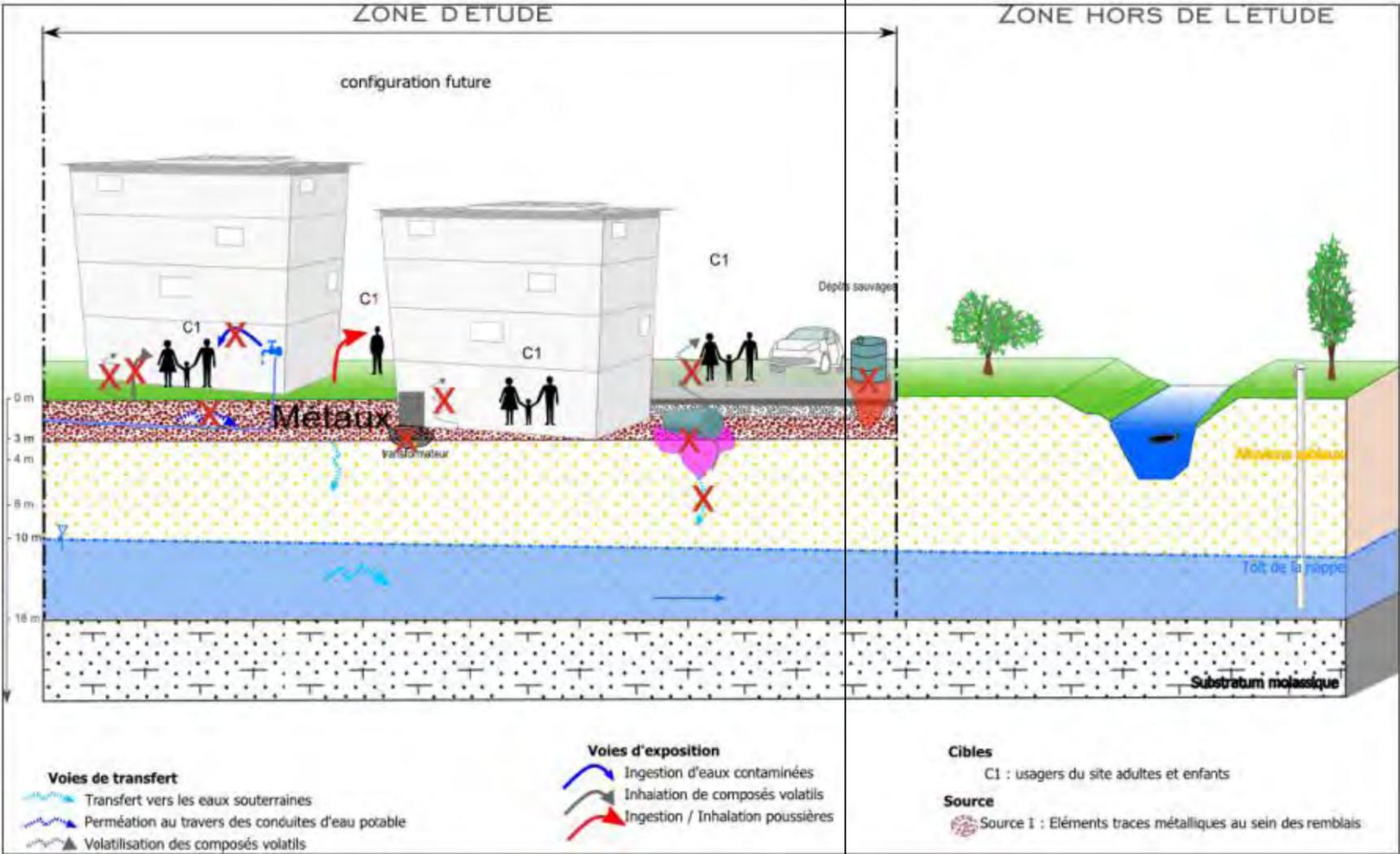
8.2.19. OPPORTUNITÉ D'AMÉLIORER LA CONNAISSANCE ARCHÉOLOGIQUE EN CAS DE DÉCOUVERTES FORTUITES DE VESTIGES (EFFETS INDIRECTS)

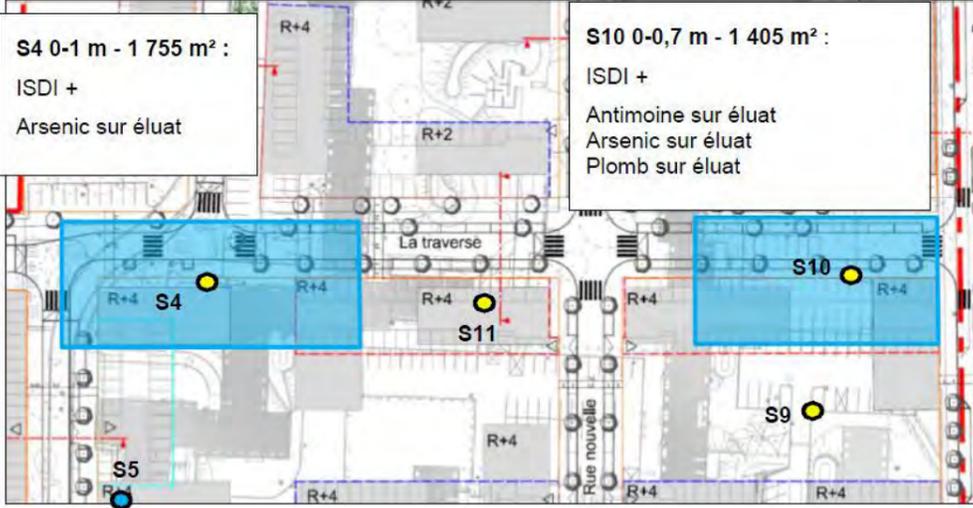
La réalisation du projet est potentiellement une opportunité d'améliorer les connaissances archéologiques en cas d'un éventuel diagnostic archéologique préventif demandé par la Direction Régionale des Affaires Culturelles.

8.3.IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Relief et géologie (effets directs)	<p>Le projet a été conçu en tenant compte de la topographie existante ce qui limite les impacts sur le relief et la géologie locale. Cependant l'aménagement des bâtiments, des espaces publics, des aménagements paysagers nécessitera un décapage préalable des horizons superficiels du sol.</p> <p>L'aménagement des stationnements souterrains au droit des nouveaux bâtiments (1 à 2 niveaux) et la mise en place des fondations des bâtiments pourront localement affecter les formations géologiques sous-jacentes et entraîner une déstabilisation du sous-sol. À ce jour, Les excavations nécessaires au programme des travaux ne sont pas connues actuellement mais seront réparties au gré des programmes de construction.</p> <p>Le projet est situé en zone de sismicité 3, correspondant à un aléa modéré et est concernée par un risque faible de retrait-gonflement des argiles.</p>	<p>Sans objet</p>	<p><u>Mesures de réduction en phase chantier</u></p> <p>Préalablement aux travaux, des études géotechniques seront réalisées au droit de chaque bâtiment afin de préciser le type d'ouvrages à mettre en place pour les divers bâtiments.</p> <p>Les prescriptions des études géotechniques seront appliquées.</p> <p>La terre végétale décapée sera soigneusement stockée et séparée des autres matériaux extraits lors des terrassements en vue de sa réutilisation pour les aménagements paysagers.</p> <p>Dans la mesure du possible, les matériaux extraits s'ils ne présentent pas de pollution (cf. partie suivante) seront réutilisés pour la couche de réglage ou de forme des voiries ou pour des modelés de terrain.</p> <p>Dans le cas contraire, les matériaux extraits seront éliminés conformément à la réglementation.</p> <p><u>Mesures en phase exploitation</u></p> <p>Sans objet.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Pollution des sols (effets directs)</p> <p><u>Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap</u></p> <p>Une étude historique et documentaire a été réalisée sur une partie de la ZAC Bron Terraillon par la société Ginger Burgeap en septembre 2016. À l'issue de la recherche des activités du site et le projet prévoyant la construction de bâtiments, certains sur un niveau de sous-sol enterré ou semi-enterré, d'autres de plain-pied, ainsi que la création de voiries et espaces verts, un schéma conceptuel a été établi pour cet usage futur.</p> <p>Le schéma conceptuel est présenté de façon à visualiser :</p> <ul style="list-style-type: none"> la ou les sources de pollution ou les milieux (potentiellement) impactés ; les enjeux à protéger qui sont les futurs usagers du site (adultes, enfants) ; les voies de transferts possibles : <p>Au droit des zones recouvertes par des bâtiments ou un revêtement spécifique, la voie de transfert à considérer est la volatilisation des composés volatils.</p> <p>Au droit des espaces non recouverts, les voies de transfert à considérer sont la volatilisation des composés volatils, l'envol de poussières contenant des polluants.</p> <p>La perméation des composés vers les canalisations d'eau potable est également possible.</p> <p>Hors site, le transfert des polluants peut éventuellement se faire par migration dans les eaux souterraines.</p> <ul style="list-style-type: none"> les milieux d'exposition : <ul style="list-style-type: none"> sur site : <p>Au droit des zones recouvertes, la seule voie d'exposition à considérer est l'inhalation de composés volatils issus du milieu souterrain (ZNS).</p> 	<p><u>Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap</u></p> <p>Une étude historique et documentaire a été réalisée sur une partie de la ZAC Bron Terraillon par la société Ginger Burgeap en septembre 2016. À l'issue de la recherche des activités du site et le projet prévoyant la construction de bâtiments, certains sur un niveau de sous-sol enterré ou semi-enterré, d'autres de plain-pied, ainsi que la création de voiries et espaces verts, un schéma conceptuel a été établi pour cet usage futur.</p> <p>Le schéma conceptuel est présenté de façon à visualiser :</p> <ul style="list-style-type: none"> la ou les sources de pollution ou les milieux (potentiellement) impactés ; les enjeux à protéger qui sont les futurs usagers du site (adultes, enfants) ; les voies de transferts possibles : <p>Au droit des zones recouvertes par des bâtiments ou un revêtement spécifique, la voie de transfert à considérer est la volatilisation des composés volatils.</p> <p>Au droit des espaces non recouverts, les voies de transfert à considérer sont la volatilisation des composés volatils, l'envol de poussières contenant des polluants.</p> <p>La perméation des composés vers les canalisations d'eau potable est également possible.</p> <p>Hors site, le transfert des polluants peut éventuellement se faire par migration dans les eaux souterraines.</p> <ul style="list-style-type: none"> les milieux d'exposition : <ul style="list-style-type: none"> sur site : <p>Au droit des zones recouvertes, la seule voie d'exposition à considérer est l'inhalation de composés volatils issus du milieu souterrain (ZNS).</p> 	<p>Figure 172 : Schéma conceptuel (usage futur) au droit du périmètre des investigations de Ginger Burgeap</p> <p>Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap</p>	<p>MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Pollution des sols (suite)</p> <p>Au droit des zones non recouvertes, les voies d'exposition à considérer sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'inhalation de composés volatils issus du milieu souterrain (ZNS), - l'inhalation de poussières, - l'ingestion de sols et poussières contenant des polluants, <p>Enfin, les usagers peuvent être exposés par usage des eaux ayant transité dans les canalisations implantées dans les sols pollués.</p> <p>□ Hors site : En l'absence d'enjeux identifiés, aucune voie d'exposition n'est considérée.</p> <p>Les investigations réalisées ont mis en évidence les impacts suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la présence de métaux dans les remblais de surface à des concentrations supérieures au bruit de fond géochimique naturel. • la caractérisation de terres non inertes au regard de l'arrêté du 12 décembre 2014. Ces matériaux correspondent aux remblais ou terre d'apport superficiels constitués de terre végétale, au droit de deux points de sondages. Les anomalies identifiées sont probablement liées la qualité intrinsèque des matériaux de remblaiements utilisés lors de l'aménagement de la zone. <p>À la suite de ces investigations, le schéma conceptuel a été mis à jour et est présenté ci-contre.</p> <p>- Voies de transferts depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au droit des zones recouvertes par des bâtiments ou un revêtement spécifique, aucune voie de transfert n'est à considérer en l'absence de composés volatils. • Au droit des espaces non recouverts, les voies de transfert à considérer sont l'envol 	<p>configuration future</p>  <p>Voies de transfert</p> <ul style="list-style-type: none"> Transfert vers les eaux souterraines Perméation au travers des conduites d'eau potable Volatilisation des composés volatils <p>Voies d'exposition</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingestion d'eaux contaminées Inhalation de composés volatils Ingestion / Inhalation poussières <p>Cibles</p> <p>C1 : usagers du site adultes et enfants</p> <p>Source</p> <p>Source 1 : Eléments traces métalliques au sein des remblais</p>	<p>Figure 173 : Schéma conceptuel (usage futur) mis à jour après résultats d'analyse au droit du périmètre des investigations de Ginger Burgeap</p> <p>Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap</p>	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Pollution des sols (suite)</p>	<p>de poussières contenant des polluants, l'emport de polluants par les eaux d'infiltration.</p> <p>- Voies d'expositions sur site</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au droit des zones recouvertes, aucune voie de transfert n'est à considérer en l'absence de composés volatils. • Au droit des zones non recouvertes, les voies d'exposition à considérer sont : <ul style="list-style-type: none"> ▫ l'inhalation de poussières ; ▫ l'ingestion de sols et poussières contenant des polluants. 	 <p>S4 0-1 m - 1 755 m² : ISDI + Arsenic sur éluat</p> <p>S10 0-0,7 m - 1 405 m² : ISDI + Antimoine sur éluat Arsenic sur éluat Plomb sur éluat</p> <p>■ Maille à éliminer en filière de type ISDI+</p>	<p>Mesures de réduction en phase chantier</p> <p>Sur la base de ce diagnostic initial de Ginger Burgeap, des mailles identifiées comme non inertes ont été mises en évidence. Les recommandations de gestion des matériaux du site sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Favoriser le réemploi sur site des terres excavées <p>Les matériaux non inertes identifiés au droit des mailles S4 et S10 sur l'horizon superficiel, ne présentant pas d'impact par des composés volatils, sont donc susceptibles de faire l'objet d'une réutilisation dans le cadre du projet et d'une balance volumique déblais / remblais, sous réserve par ailleurs d'une qualité géotechnique adaptée.</p> <p>Outre les avantages liés à l'aspect financier, ce mode de gestion est aujourd'hui le mieux adapté à la politique du ministère du Développement Durable (textes de la législation 2007), à savoir de privilégier la conservation des terres sur un site plutôt que l'élimination hors site.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évacuation hors site <p>Sur la base des caractéristiques du projet d'aménagement communiquées, par extrapolation des données environnementales acquises lors du diagnostic initial, le volume de matériaux non inertes potentiellement excavés dans le cadre du projet d'aménagement a été estimé. Cette estimation se base sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ une profondeur d'excavation de 3 m au droit des futurs bâtiments avec sous-sol ; ▫ un décapage de 1 à 2 m sur le reste du site pour les aménagements des voiries / passage de réseaux ou fondations. <p>Par ailleurs, les éventuels volumes de talutage n'ont pas été pris en compte à ce stade.</p> <p>D'après les résultats d'analyses, les dépassements observés concernent uniquement les remblais entre 0 et 1 m de profondeur.</p> <p>Sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et des caractéristiques physico-chimiques des</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS																													
<p>Pollution des sols (suite)</p>		<p style="text-align: center;">Tableau 14 : Synthèse des volumes de déblais identifiés comme non inertes</p> <table border="1" data-bbox="1041 386 2050 537"> <thead> <tr> <th>Projet</th> <th>Sondage / maille</th> <th>horizon</th> <th>surface</th> <th>Volume excavé (en m³)</th> <th>Caractère</th> <th>Paramètre déclassant</th> <th>Filière d'élimination</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Future emprise sous-sol et voirie</td> <td>S4</td> <td>0-1 m</td> <td>1 755</td> <td>1 755</td> <td>Non Inerte</td> <td>Arsenic sur éluat</td> <td>ISDI+</td> </tr> <tr> <td>S10</td> <td>0-0,7 m</td> <td>1405</td> <td>985</td> <td>Non Inerte</td> <td>Antimoine, Arsenic, Plomb sur éluat</td> <td>ISDI+</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1136 569 1558 663"> <thead> <tr> <th colspan="2">Terres non inertes excavées dans le cadre du projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total =</td> <td>2 740 m³</td> </tr> <tr> <td>ISDI+ =</td> <td>2 740 m³</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">équivalent 4 932 tonnes (avec une densité des matériaux fixée à 1,8)</p> <p style="text-align: center;">Tableau 41 : Synthèse des volumes de déblais identifiés comme non inertes au droit du périmètre de l'étude de Ginger Burgeap</p> <p style="text-align: center;"><i>Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap</i></p>	Projet	Sondage / maille	horizon	surface	Volume excavé (en m ³)	Caractère	Paramètre déclassant	Filière d'élimination	Future emprise sous-sol et voirie	S4	0-1 m	1 755	1 755	Non Inerte	Arsenic sur éluat	ISDI+	S10	0-0,7 m	1405	985	Non Inerte	Antimoine, Arsenic, Plomb sur éluat	ISDI+	Terres non inertes excavées dans le cadre du projet		Total =	2 740 m ³	ISDI+ =	2 740 m ³	<p>terres, il est envisagé une évacuation en ISDI+ (Installation de Stockage de Déchets Inertes +) : en effet, des filières ISDI+ peuvent accepter des matériaux non inertes conformément aux seuils réglementaires qui leur sont fixés. Ce type de filières, localement moins présent, est identifié sur la région Rhône-Alpes.</p> <p>Le tableau ci-contre synthétise le volume de terres non inertes à évacuer. À ce stade des études, environ 2 740 m³ de terres non inertes potentiellement excavées dans le cadre du projet ont été identifiés au droit des futurs bâtiments et aménagements extérieurs.</p> <p><u>Remarque :</u> Il faut souligner que compte tenu du maillage large réalisé pour ce diagnostic de sols initial, cette estimation de volume demeure pénalisante et est donnée à titre indicatif. La réalisation d'investigations complémentaires sur la base d'un maillage plus fin permettra d'affiner ces premières estimations.</p> <p>Une étude est actuellement en cours pour optimiser ces volumes en vue de les réutiliser en partie sur site.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestion des terres laissées en place <p>En ce qui concerne les terres laissées en place, au vu de la qualité des matériaux sur site, il est recommandé de recouvrir par une surface étanche (enrobé, béton) ou par 30 cm de terres saines les terres superficielles laissées en place ou réutilisées sur site.</p> <p>D'autre part, un diagnostic complémentaire sera réalisé sur le milieu « sols » :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au droit des mailles caractérisées comme non inertes sur la base d'un maillage plus fin afin de préciser les volumes et coût de gestion associé des terres non inertes ; • au droit des zones non investiguées dans le cadre de l'étude de Ginger Burgeap.
Projet	Sondage / maille	horizon	surface	Volume excavé (en m ³)	Caractère	Paramètre déclassant	Filière d'élimination																									
Future emprise sous-sol et voirie	S4	0-1 m	1 755	1 755	Non Inerte	Arsenic sur éluat	ISDI+																									
	S10	0-0,7 m	1405	985	Non Inerte	Antimoine, Arsenic, Plomb sur éluat	ISDI+																									
Terres non inertes excavées dans le cadre du projet																																
Total =	2 740 m ³																															
ISDI+ =	2 740 m ³																															

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Pollution des sols (suite)</p>	<p><u>Pollution au droit de la société MAPEE</u></p> <p>De même, comme vu dans l'état initial, des investigations de sols ont été réalisées par CSD Ingénieurs au droit de la société MAPEE à l'Ouest de la ZAC. Une évaluation quantitative des risques sanitaires (ERQS) a été réalisée.</p> <p>De manière à identifier les contraintes d'aménagement générées par l'état environnemental du site, un schéma conceptuel a été établi sur la base des résultats des investigations de terrain menées sur le site en 2007 et 2013.</p> <p>Le but de ce schéma conceptuel est de représenter de façon synthétique tous les scénarii d'exposition directe ou indirecte, susceptible d'intervenir sur le projet d'aménagement. Il identifie les enjeux sanitaires et environnementaux à considérer dans la gestion du site.</p> <p>Ont été considérées, pour l'établissement du schéma conceptuel, les hypothèses suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • non usage des eaux souterraines sur site ; • couverture des zones non bâties (mise en place de terre végétale propre et/ou voiries) ; • interdiction d'utilisation des terrains pour un usage agricole, et de façon générale pour toute implantation d'où il peut être tiré des produits consommables pour l'Homme (potager, arbres fruitiers, etc). <p>Les investigations ont mis en évidence des contaminations dans les gaz du sol des remblais de l'ancienne gravière : composés organo-halogénés volatils (COHV), hydrocarbures volatils et solvants aromatiques (BTEX).</p> <p><u>Milieus d'exposition</u></p> <p>Le milieu d'exposition à prendre en compte est l'air étant donné la présence de composés volatils (hydrocarbures volatils, COHV et BTEX) parmi les substances polluantes identifiées dans les gaz du sol.</p>		

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Pollution des sols (suite)</p>	<p>Le milieu sol n'est pas retenu étant donné que celui-ci sera couvert par de la terre végétale et/ou des voiries.</p> <p>Le milieu eau n'est pas retenu en l'absence d'usage des eaux de la nappe sur le site.</p> <p>Voies d'exposition</p> <p>Compte tenu du potentiel polluant des sources de pollution, des impacts constatés et sur la base des données disponibles concernant le site et son environnement immédiat, les futurs récepteurs sont susceptibles d'être exposés par inhalation de composés présents sous forme gazeuse.</p> <p>Les voies d'exposition non prises en compte sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'inhalation de composés volatils en air extérieur, cette voie étant jugée non prépondérante par rapport celle retenue en intérieur ; • l'ingestion de sols, l'inhalation de polluants absorbés par les poussières (ré envol) et l'exposition par contact cutané étant donné que les sols seront couverts ; • l'ingestion et l'adsorption d'eaux en l'absence d'usage des eaux de la nappe dans la zone d'étude. <p>Les récepteurs potentiels sont les populations susceptibles d'être exposés aux composés volatils.</p> <p>Sur la base des usages potentiels du terrain indiqués, les cibles exposées sont donc les futurs usagers : adultes et enfants.</p> <p>Les futurs travailleurs du chantier de terrassement n'ont pas été retenus comme cibles potentielles étant donné que ces derniers seront équipés d'équipement pour la protection de la santé.</p> <p>Un scénario d'exposition des futures cibles a ainsi été défini : exposition dans le parking enterré et à l'étage supérieur (RdC) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les futures cibles sont susceptibles d'être exposées par inhalation de composés volatils issus du dégazage des gaz du sol lors de leur allée et venue dans le parking 		

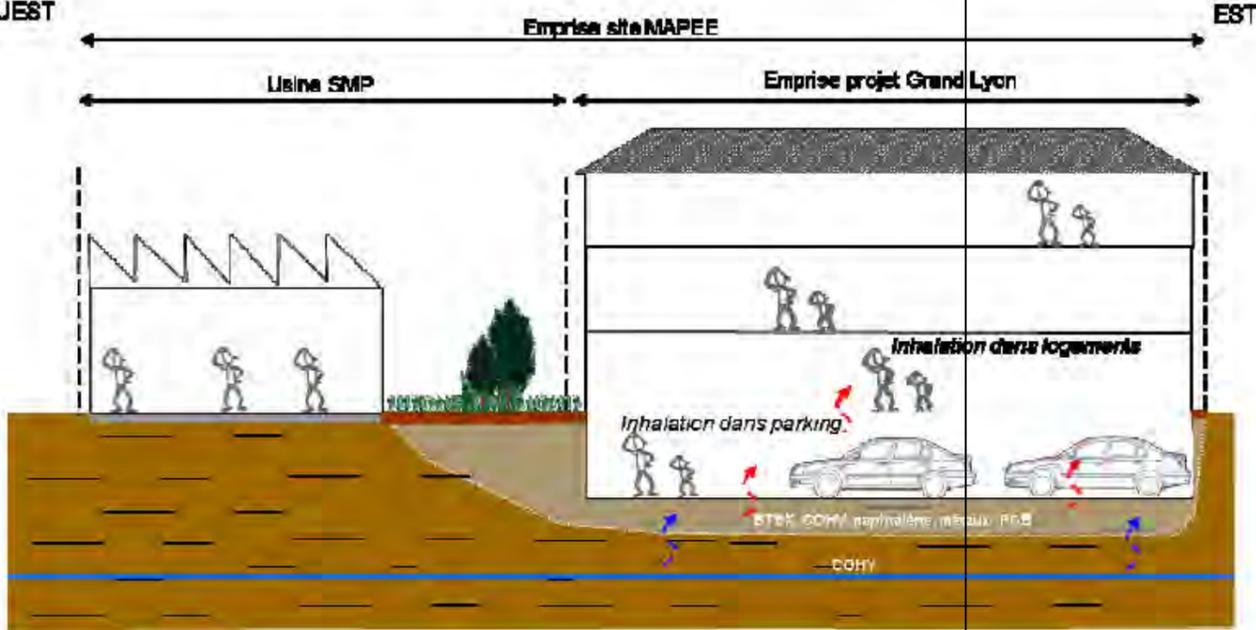
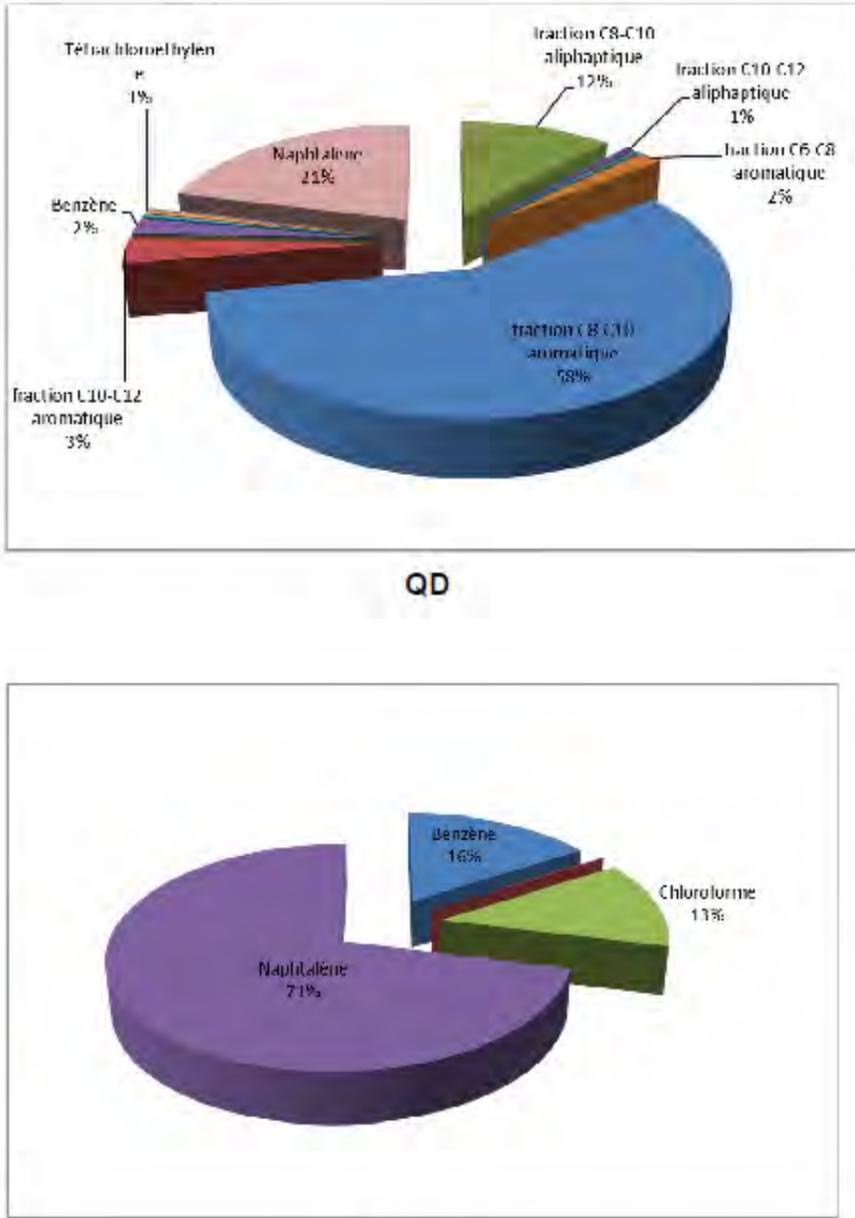
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS										
<p>Pollution des sols (suite)</p> <p>souterrain pour prendre et déposer leur véhicule.</p> <ul style="list-style-type: none"> Elles seront également exposées par inhalation de composés volatils dans le niveau supérieur au rez-de-chaussée. <p>Le tableau ci-contre reprend l'ensemble des hypothèses prises en compte.</p> <p>Le schéma conceptuel est également présenté ci-contre.</p>		<table border="1" data-bbox="1032 541 2050 667"> <thead> <tr> <th>Sources</th> <th>Situation</th> <th>Milieu d'exposition</th> <th>Voies d'exposition</th> <th>Cibles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sols / eaux souterraines</td> <td>Sur site</td> <td>Intérieur</td> <td>Inhalation de composés volatils</td> <td>Futurs usagers (adultes et enfants)</td> </tr> </tbody> </table>  <p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> Cibles futures (adultes et enfants) Sols en place <i>Inhalation</i> Voies d'exposition Enrobé Terre végétale Dégazage des sols Dégazage des eaux souterraines Ancienne gravière 	Sources	Situation	Milieu d'exposition	Voies d'exposition	Cibles	Sols / eaux souterraines	Sur site	Intérieur	Inhalation de composés volatils	Futurs usagers (adultes et enfants)	
Sources	Situation	Milieu d'exposition	Voies d'exposition	Cibles									
Sols / eaux souterraines	Sur site	Intérieur	Inhalation de composés volatils	Futurs usagers (adultes et enfants)									

Figure 174 : Schéma conceptuel au droit de la société MAPEE

Source : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS																																															
<p>Pollution des sols (suite)</p>	<p>L'évaluation de l'exposition aux composés organiques volatils dans le parking souterrain est effectuée à l'aide du logiciel RISC, version 4.0, développé par BP (Sunbury, Royaume Unis) et Spence Engineering (Pleasanton, Californie). Le modèle de transport des gaz estime les émissions à l'intérieur du bâtiment depuis une source « gaz du sol » située sous le bâtiment.</p> <p>Le modèle de dégazage des sols est basé sur les équations de Johnson & Ettinger. Il combine un modèle de transport par diffusion et advection à travers les sols avec un modèle simple de transport à travers les fondations d'un bâtiment.</p> <p>Dans le cas présent, nous avons estimé les teneurs en composés volatils à l'intérieur du parking à partir du dégazage des gaz des sols.</p> <p>Les hypothèses suivantes concernant la source de contamination ont été retenues :</p> <ul style="list-style-type: none"> les sols sources sont de type « sable » (type de sol se rapprochant le plus des observations faites lors des investigations) ; la source est située à 0 m de profondeur par rapport à la base de la dalle (approche majorante). <p>Le tableau ci-contre synthétise pour les composés volatils étudiés, les concentrations d'exposition obtenues :</p> <ul style="list-style-type: none"> dans le parking enterré ; au rez-de-chaussée sus-jacent (facteur d'abattement de 10 % appliqué aux concentrations modélisées dans le parking enterré). 	<table border="1" data-bbox="1056 1100 2050 1709"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Composés</th> <th colspan="2">Concentration d'exposition dans le parking et au RdC(mg/m³)</th> </tr> <tr> <th>Total Parking (R-1)</th> <th>Total logements au RdC (au-dessus du parking)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Benzène</td><td>1.29E-06</td><td>1.29E-07</td></tr> <tr><td>Toluène</td><td>1.28E-06</td><td>1.28E-07</td></tr> <tr><td>Xylènes totaux</td><td>8.27E-07</td><td>8.27E-08</td></tr> <tr><td>Naphtalène</td><td>1.33E-06</td><td>1.33E-07</td></tr> <tr><td>Tétrachloroéthylène</td><td>4.59E-07</td><td>4.59E-08</td></tr> <tr><td>Chloroforme</td><td>3.57E-07</td><td>3.57E-08</td></tr> <tr><td>HCT C5-C6 aliphatiques</td><td>2.85E-06</td><td>2.85E-07</td></tr> <tr><td>HCT C6-C8 aliphatiques</td><td>7.49E-06</td><td>7.49E-07</td></tr> <tr><td>HCT C8-C10 aliphatiques</td><td>2.44E-04</td><td>2.44E-05</td></tr> <tr><td>HCT C10-C12 aliphatiques</td><td>1.45E-05</td><td>1.45E-06</td></tr> <tr><td>HCT C5-C6 aromatiques</td><td>2.85E-06</td><td>2.85E-07</td></tr> <tr><td>HCT C7-C8 aromatiques</td><td>7.49E-06</td><td>7.49E-07</td></tr> <tr><td>HCT C8-C10 aromatiques</td><td>2.44E-04</td><td>2.44E-05</td></tr> <tr><td>HCT C10-C12 aromatiques</td><td>1.45E-05</td><td>1.45E-06</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1347 1728 1852 1749">Tableau 8 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur</p> <p data-bbox="1163 1780 1935 1808">Tableau 42 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur</p> <p data-bbox="1044 1841 2050 1871">Source : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs</p>	Composés	Concentration d'exposition dans le parking et au RdC(mg/m ³)		Total Parking (R-1)	Total logements au RdC (au-dessus du parking)	Benzène	1.29E-06	1.29E-07	Toluène	1.28E-06	1.28E-07	Xylènes totaux	8.27E-07	8.27E-08	Naphtalène	1.33E-06	1.33E-07	Tétrachloroéthylène	4.59E-07	4.59E-08	Chloroforme	3.57E-07	3.57E-08	HCT C5-C6 aliphatiques	2.85E-06	2.85E-07	HCT C6-C8 aliphatiques	7.49E-06	7.49E-07	HCT C8-C10 aliphatiques	2.44E-04	2.44E-05	HCT C10-C12 aliphatiques	1.45E-05	1.45E-06	HCT C5-C6 aromatiques	2.85E-06	2.85E-07	HCT C7-C8 aromatiques	7.49E-06	7.49E-07	HCT C8-C10 aromatiques	2.44E-04	2.44E-05	HCT C10-C12 aromatiques	1.45E-05	1.45E-06	
Composés	Concentration d'exposition dans le parking et au RdC(mg/m ³)																																																	
	Total Parking (R-1)	Total logements au RdC (au-dessus du parking)																																																
Benzène	1.29E-06	1.29E-07																																																
Toluène	1.28E-06	1.28E-07																																																
Xylènes totaux	8.27E-07	8.27E-08																																																
Naphtalène	1.33E-06	1.33E-07																																																
Tétrachloroéthylène	4.59E-07	4.59E-08																																																
Chloroforme	3.57E-07	3.57E-08																																																
HCT C5-C6 aliphatiques	2.85E-06	2.85E-07																																																
HCT C6-C8 aliphatiques	7.49E-06	7.49E-07																																																
HCT C8-C10 aliphatiques	2.44E-04	2.44E-05																																																
HCT C10-C12 aliphatiques	1.45E-05	1.45E-06																																																
HCT C5-C6 aromatiques	2.85E-06	2.85E-07																																																
HCT C7-C8 aromatiques	7.49E-06	7.49E-07																																																
HCT C8-C10 aromatiques	2.44E-04	2.44E-05																																																
HCT C10-C12 aromatiques	1.45E-05	1.45E-06																																																

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS																														
Pollution des sols (suite)	<p>Afin de quantifier le risque sanitaire que génèrent l'usage et les pollutions au droit du site, CSD INGENIEURS a considéré l'additivité des risques induits par chacune des substances.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour les effets à seuils, la possibilité de survenue d'un effet toxique chez la cible s'exprime par un quotient de risque (QD) : Lorsque cet indice, pour le même effet, pour le même organe cible et le même mécanisme d'action, est inférieur à 1, la survenue d'un effet toxique apparaît peu probable (terme utilisé dans la terminologie de l'INERIS, dans son sens non statistique). Au-delà de 1, la possibilité d'apparition d'un effet toxique ne peut plus être exclue. Un risque inacceptable sera donc défini par une somme des QD supérieure à 1. Pour les effets sans seuils (cancérogènes), l'ERI représente la probabilité d'occurrence que la cible a de développer l'effet associé à la substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Un risque inacceptable sera donc défini par une somme des ERI supérieure à 10^{-05}. <p>Le tableau ci-contre présente le détail des niveaux de risque toxiques et cancérogènes obtenus.</p> <p>L'ensemble des niveaux de risques calculés est donc acceptable au regard des hypothèses considérées.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Adultes</th> <th>QD</th> <th>ERI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inhalation dans le parking (R-1)</td> <td>0,00004</td> <td>5,68E-10</td> </tr> <tr> <td>Inhalation dans les logements au RdC</td> <td>0,00018</td> <td>2,27E-09</td> </tr> <tr> <td>Somme</td> <td>0,00022</td> <td>2,84E-09</td> </tr> <tr> <td>Seuils de référence</td> <td><1</td> <td><10⁻⁵</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Enfants</th> <th>QD</th> <th>ERI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inhalation dans le parking (R-1)</td> <td>0,00004</td> <td>5,30E-10</td> </tr> <tr> <td>Inhalation dans les logements au RdC</td> <td>0,00018</td> <td>2,12E-09</td> </tr> <tr> <td>Somme</td> <td>0,00022</td> <td>2,65E-09</td> </tr> <tr> <td>Seuils de référence</td> <td><1</td> <td><10⁻⁵</td> </tr> </tbody> </table> <p>QD : quotient de danger ; ERI : excès de risque individuel</p> <p>Tableau 10 : Synthèse des indices de risque calculés</p> <p>Tableau 43 : Synthèse des indices de risque calculés</p> <p>Source : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs</p>	Adultes	QD	ERI	Inhalation dans le parking (R-1)	0,00004	5,68E-10	Inhalation dans les logements au RdC	0,00018	2,27E-09	Somme	0,00022	2,84E-09	Seuils de référence	<1	<10⁻⁵	Enfants	QD	ERI	Inhalation dans le parking (R-1)	0,00004	5,30E-10	Inhalation dans les logements au RdC	0,00018	2,12E-09	Somme	0,00022	2,65E-09	Seuils de référence	<1	<10⁻⁵	
Adultes	QD	ERI																															
Inhalation dans le parking (R-1)	0,00004	5,68E-10																															
Inhalation dans les logements au RdC	0,00018	2,27E-09																															
Somme	0,00022	2,84E-09																															
Seuils de référence	<1	<10⁻⁵																															
Enfants	QD	ERI																															
Inhalation dans le parking (R-1)	0,00004	5,30E-10																															
Inhalation dans les logements au RdC	0,00018	2,12E-09																															
Somme	0,00022	2,65E-09																															
Seuils de référence	<1	<10⁻⁵																															

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Pollution des sols (suite)</p>	<p>Sur les graphes ci-contre, on constate que le naphthalène et les hydrocarbures aromatiques C8-C10 contribuent majoritairement au quotient de danger (QD). Quant à l'ERI, la substance contributive majoritairement est le naphthalène.</p> <p>Au regard du projet d'aménagement, de l'état de qualité environnementale et des hypothèses prises en compte, le projet d'aménagement ne présente pas d'incompatibilité sanitaire.</p>	<div style="text-align: center;">  <p>QD</p> <p>ERI</p> </div> <p>ue pour les adultes exposés dans les logements au RdC</p> <p>Figure 175 : Contribution des substances à l'indice de risque pour les adultes exposés dans les logements au rez-de-chaussée</p> <p>Source : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs</p>	<p>Mesures de réduction en phase chantier</p> <p>Au droit de l'ancienne gravière, les remblais superficiels sont globalement acceptables en ISDI alors que les remblais profonds ne le sont pas. De ce fait, en cas travaux de terrassement/dans le cadre de la reconversion du site, il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de s'assurer de l'élimination des déblais en installation : <ul style="list-style-type: none"> ▫ de type ISDI (installation de stockage de déchets inertes) autorisée préfectoralement et soumise aux conditions d'exploitation de l'AM du 28/10/2010, pour les matériaux inertes ; ▫ en ISDND, biocentre ou autre filière autorisée selon les polluants, pour les remblais profonds. A noter que les déchets rencontrés peuvent contraindre le traitement de ces matériaux même si la proportion relevée (< 5 %) est faible ; • de ne pas utiliser les eaux souterraines ; • de ne pas aménager de zones d'infiltration au droit de l'emprise de l'ancienne gravière sans mesures particulières (terrassement des matériaux non inertes par ex). <p>Compte-tenu des résultats de l'EQRS de CSD INGENIEURS, il est également recommandé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mettre à jour l'EQRS en cas de modification des hypothèses prises et/ou du projet d'aménagement ; • vérifier la qualité des gaz des sols (via des prélèvements de gaz du sol) à l'issue des travaux de terrassement. Si les concentrations relevées étaient supérieures à celles retenues dans la présente EQRS, celle-ci devra être mise à jour ou des aménagements constructifs devront être mis en place (par exemple : ventilation forcée ; ventilation à double flux) ; • mettre en place des dispositifs réglementaires de

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS																					
<p>Pollution des sols (suite)</p>	<p>Enfin le projet de ZAC prévoit la démolition d'immeubles collectifs et de voiries. Ces bâtiments démolis ou les enrobés de voiries peuvent contenir de l'amiante et entraîner des pollutions.</p> <p>Un repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante a été réalisé dans les parkings, voies d'accès, voiries, perrons extérieurs, aires de jeu de la ZAC Bron Terrailon par la Lyonnaise d'Environnement et d'Ingénierie (LEI) en 2016. Cette étude a repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante.</p> <p>D'autre part, des analyses HAP ont été réalisées sur des échantillons d'enrobés du site de la ZAC Bron Terrailon. Ces analyses montrent pour certains une concentration en HAP supérieure à la valeur seuil de 50mg/kg.</p>	<table border="1" data-bbox="1062 737 2050 1703"> <thead> <tr> <th data-bbox="1062 737 1386 779">Description du Matériaux</th> <th data-bbox="1386 737 1792 779">Zone Homogène / localisation</th> <th data-bbox="1792 737 2050 779">Présence d'Amiante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1062 779 1386 978"> CO-001 Conduits de fluides, de vapeur, fumée et échappement Conduit Conduit amiante-ciment </td> <td data-bbox="1386 779 1792 978"> Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Aire de jeux. </td> <td data-bbox="1792 779 2050 978"> oui (Sur avis de l'opérateur) Résultat EP Grille n° : B1 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1062 978 1386 1171"> RA-008 Planchers Chape maigre Chape maigre carrelage </td> <td data-bbox="1386 978 1792 1171"> Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 26, Allée 28, Allée 32, Allée 34, Allée 36, Allée 38, Allée 40. </td> <td data-bbox="1792 978 2050 1171"> oui (par prélèvement) Résultat EP </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1062 1171 1386 1304"> RA-014 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage </td> <td data-bbox="1386 1171 1792 1304"> Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 10, Allée 12, Allée 14, Allée 6, Allée 8. </td> <td data-bbox="1792 1171 2050 1304"> oui (par prélèvement) Résultat EP </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1062 1304 1386 1436"> RA-015 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage </td> <td data-bbox="1386 1304 1792 1436"> Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 18 & 20 </td> <td data-bbox="1792 1304 2050 1436"> oui (par prélèvement) Résultat EP </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1062 1436 1386 1568"> RA-018 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage </td> <td data-bbox="1386 1436 1792 1568"> Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 24. </td> <td data-bbox="1792 1436 2050 1568"> oui (par prélèvement) Résultat EP </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1062 1568 1386 1703"> RA-019 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage </td> <td data-bbox="1386 1568 1792 1703"> Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 22. </td> <td data-bbox="1792 1568 2050 1703"> oui (par prélèvement) Résultat EP </td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1041 1755 2050 1818">Tableau 44 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les parkings, voies d'accès, voiries, perrons extérieurs, aire de jeu</p> <p data-bbox="1041 1845 2050 1879">Source : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs</p>	Description du Matériaux	Zone Homogène / localisation	Présence d'Amiante	CO-001 Conduits de fluides, de vapeur, fumée et échappement Conduit Conduit amiante-ciment	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Aire de jeux.	oui (Sur avis de l'opérateur) Résultat EP Grille n° : B1	RA-008 Planchers Chape maigre Chape maigre carrelage	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 26, Allée 28, Allée 32, Allée 34, Allée 36, Allée 38, Allée 40.	oui (par prélèvement) Résultat EP	RA-014 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 10, Allée 12, Allée 14, Allée 6, Allée 8.	oui (par prélèvement) Résultat EP	RA-015 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 18 & 20	oui (par prélèvement) Résultat EP	RA-018 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 24.	oui (par prélèvement) Résultat EP	RA-019 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 22.	oui (par prélèvement) Résultat EP	<p>restriction d'usage concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ les travaux de terrassement (les terres doivent être éliminées ou réutilisées conformément à la réglementation en vigueur) ; ▫ la couverture des sols (hors zones bâties) qui devra être maintenue pérenne dans le temps ; ▫ l'usage des eaux souterraines, tout usage des eaux souterraines étant interdit ; <ul style="list-style-type: none"> • informer les futurs opérateurs sur site (entreprise de travaux) de l'état des milieux aux fins de mise en place des équipements de protections ad hoc. <p>BURGEAP a été missionné par la SERL pour mettre en œuvre les recommandations de CSD Ingénieurs et d'adapter la gestion des terres au projet de l'EHPAD.</p> <p>Un plan de désamiantage sera mis en place afin de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante.</p> <p>Ces déchets contenant des HAP à une concentration supérieure à 50 mg/kg seront enlevés et gérés conformément à la réglementation.</p>
Description du Matériaux	Zone Homogène / localisation	Présence d'Amiante																						
CO-001 Conduits de fluides, de vapeur, fumée et échappement Conduit Conduit amiante-ciment	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Aire de jeux.	oui (Sur avis de l'opérateur) Résultat EP Grille n° : B1																						
RA-008 Planchers Chape maigre Chape maigre carrelage	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 26, Allée 28, Allée 32, Allée 34, Allée 36, Allée 38, Allée 40.	oui (par prélèvement) Résultat EP																						
RA-014 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 10, Allée 12, Allée 14, Allée 6, Allée 8.	oui (par prélèvement) Résultat EP																						
RA-015 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 18 & 20	oui (par prélèvement) Résultat EP																						
RA-018 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 24.	oui (par prélèvement) Résultat EP																						
RA-019 Planchers Ragréage Chape maigre carrelage	Parkings + voies d'accès Allées Bâtiments A,B, et C : Allée 22.	oui (par prélèvement) Résultat EP																						

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Pollution des sols (suite)</p>	<p>Un pré repérage amiante est en cours par la Lyonnaise d'Environnement et d'Ingénierie (LEI) en 2016 sur les bâtiments voués à démolition.</p> <p>À ce jour, les locaux qui ont fait l'objet d'investigations et de prélèvements sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 29 logements (soit 10 % des logements), • 13 montées d'escaliers (parties communes) (soit 50 % des montées d'escaliers), • Les sous-sols ont en parti été visités (bâtiment C – allées 28 & 36), • Les façades et éléments de façades des bâtiments A, B & C, • Les terrasses des bâtiments A, B & C, • Les batteries de boxes de garages. <p>Les locaux techniques (chaufferie, sous station), les enrobés extérieurs & les étanchéités de fondations n'ont pas fait l'objet d'investigations.</p> <p>Les planchers intermédiaires n'ont pas fait l'objet de sondages (problématique du chauffage au sol).</p> <p>A ce stade des études, les investigations et prélèvements ont mis en évidence les résultats suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toitures / étanchéité : les complexes d'étanchéité ainsi que les relevés d'étanchéité sur acrotères de l'ensemble des bâtiments sont exempts d'amiante. <ul style="list-style-type: none"> ▫ Présence d'amiantes sur les parois verticales extérieurs des façades des bâtiments A, B et C (mastic, peinture, joints structurels d'assemblage des blocs façades). ▫ L'ensemble des allèges des logements et des montées d'escaliers sont composées de panneaux sandwich double peau en amiante-ciment (avec remplissage polystyrène). Le polystyrène, en contact direct avec les panneaux amiante-ciment 		

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Pollution des sols (suite)	<p>est considéré comme pollué.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Ces panneaux d'allèges sont également présents dans les allées suivantes (montées d'escaliers – toute hauteur) : Bâtiment A : allées 5, 7, 17 ; Bâtiment B : allées 6, 8, 10, 12, 16, 18 ; Bâtiment C : allées 22, 24, 26, 28, 34, 36, 38. <ul style="list-style-type: none"> ● Garages / Box : <ul style="list-style-type: none"> ▫ L'ensemble des couvertures (batterie de garages 1 & 2) ainsi que leurs bandes de rives (batterie de garage 2) sont en amiante-ciment. Les conduits Eaux Pluviales (batterie de garage 2) sont en amiante-ciment. ▫ l'ensemble des intérieurs de box sont considérés comme pollués par la couverture en amiante-ciment : sols, portes, parois parpaing, charpente. ▫ la peinture en façade contient de l'amiante dans sa globalité. ▫ Il en est de même de l'ensemble des mastics en jonction d'éléments de blocs béton. ● Parois verticales intérieurs des logements : Enduits peints, toile de verre, papier peint et/ou peintures décoratives sur murs béton <p><u>En partie privative</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ L'ensemble des murs béton est considéré comme contenant de l'amiante (enduit de débullage) ou susceptible d'en contenir, tant dans les pièces sèches que les pièces humides. ▫ L'ensemble des cloisons Placoplatre (cloisons séparatives) est considéré comme contenant de l'amiante (par pollution de l'enduit pour bandes à joints). <p><u>Dans les parties communes</u></p> <p>Dans les parties communes, à ce jour, aucune présence d'amiante n'a été mise en évidence.</p>		<p><u>Mesures de réduction en phase chantier</u></p> <p>Préalablement à la démolition, des investigations seront à mener sur la batterie de box 2 (intérieurs des boxes).</p> <p>Une 3^{ème} campagne de prélèvements complémentaires sur les bâtiments A, B & C sera menée afin d'affiner l'identification du produit amianté. Les plans de repérage des rapports préciseront l'emplacement des murs concernés logements par logements.</p> <p>Néanmoins des prélèvements systématiques seront réalisés dans les parties communes dans toutes les allées restantes préalablement à la démolition.</p>

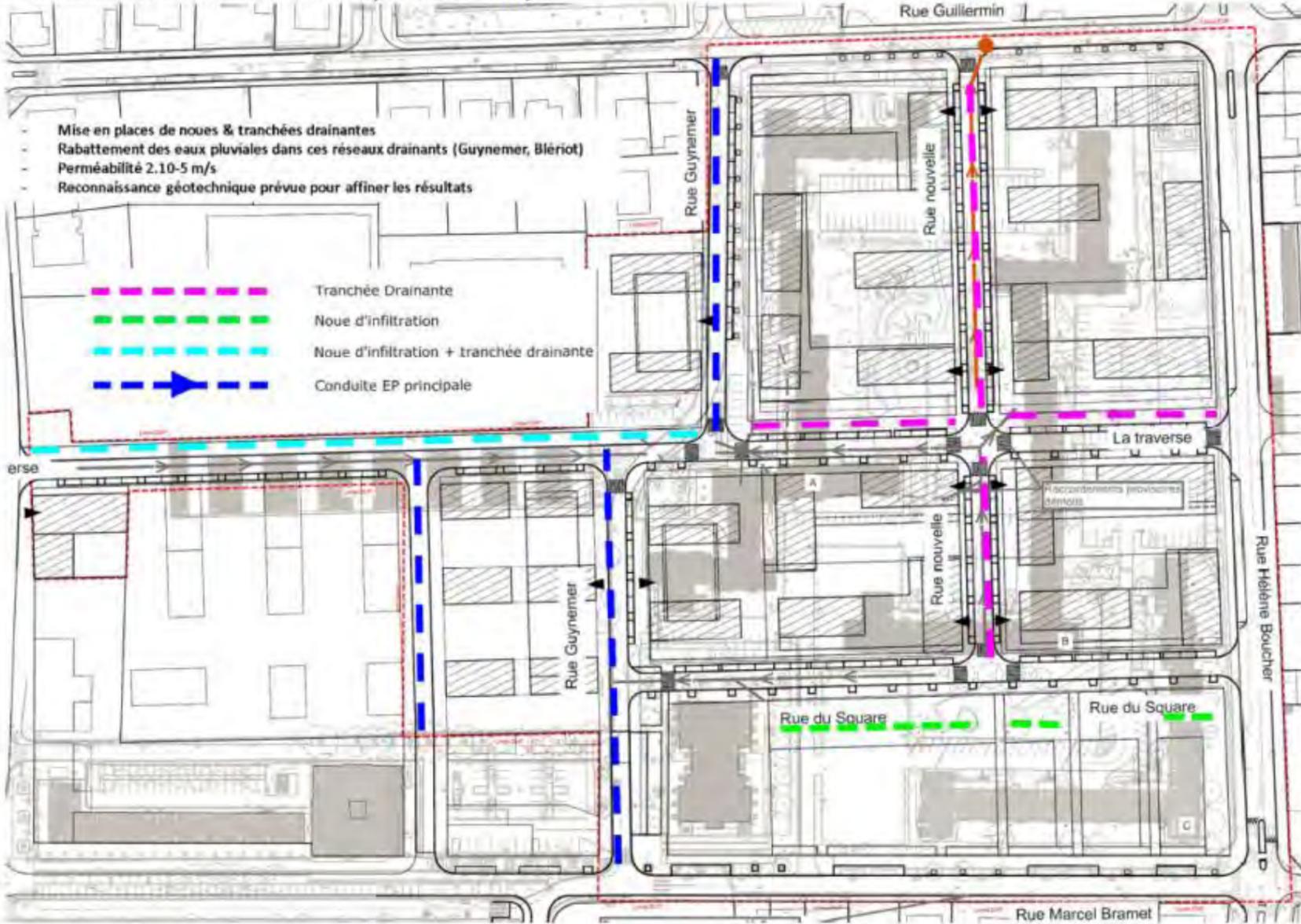
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Pollution des sols (suite)</p>	<p>Enfin, en phase travaux, des risques de fuites d'hydrocarbures des engins de chantier sont susceptibles d'impacter les sols et sous-sol (pollution).</p>	<p>Sans objet en phase exploitation.</p>	<p>Il en sera de même pour les faïences de chaque logement, la colle des plinthes carrelées, les plafonds et faux plafonds, les revêtements de sol, les conduits, canalisations, les fenêtres....</p> <p>Au regard de la présence d'amiante, un plan de désamiantage sera mis en place afin de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante et de ne pas impacter la population et les ouvriers de chantier.</p> <p>Les mesures à prendre consisteront à s'assurer de ne pas polluer les sols et sous-sols, notamment par l'utilisation d'engins en bon état d'entretien et par l'interdiction de rejets sur le site (vidanges,...). L'entretien éventuel des engins de chantier (ravitaillement, maintenance, nettoyage) sera réalisé sur une zone étanche. La mise en place d'un équipement des aires de chantier (avec des bacs de rétention pour produits inflammables, bidons destinés à recueillir les huiles usagées...) permettra de limiter les risques de déversements accidentels et de pollution du sous-sol décapé. En ce qui concerne les moteurs, les normes CE seront appliquées. Des kits de pollution seront présents sur le site afin d'intervenir rapidement en cas de déversement accidentel sur le site.</p>
<p>Hydrologie, Hydrogéologie (effets directs) et ressources en eau (effets indirects)</p>	<p>Les terrassements qui seront réalisés durant la phase des travaux peuvent engendrer un impact temporaire ponctuel et limité vis-à-vis de la qualité des eaux des écoulements souterrains, dans la mesure où le décapage des sols et les décaissements pour l'implantation des bâtiments et de leurs parkings souterrains supprimeront temporairement l'horizon superficiel qui assure une relative protection de ces derniers.</p> <p>Cependant, le niveau statique de la nappe se situe à plus de 15 mètres de profondeur et ne devrait pas être impacté pendant la phase travaux (un à 2 niveaux de parking souterrain).</p>		<p>Mesures de réduction en phase chantier</p> <p>Des études géotechniques seront réalisées préalablement à la construction des bâtiments afin de préciser la profondeur de venues d'eau au droit des bâtiments et les mesures à mettre en place pendant la phase chantier pour réduire les risques de pollution des eaux souterraines et de remontée de nappes.</p> <p>En cas de venues d'eau en cours de terrassement, elles seront collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille. Des dispositions spécifiques seront adaptées au cas par cas pour assurer la mise au sec de la plateforme de travail. Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, compactage).</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Hydrologie, Hydrogéologie et ressources en eau (suite)</p>	<p>Pendant la phase travaux, les épisodes pluvieux sont également susceptibles d'entraîner d'importantes quantités de matière en suspension, issues du ravinement des sols mis à nu, dans les réseaux d'assainissement, et, sur le réseau de voirie locale du fait de la circulation des engins de travaux publics.</p> <p>En absence de cours d'eau à proximité, ces eaux de ruissellement susceptibles de contenir des matières en suspension ne seront pas déversées directement dans les eaux superficielles. Si ces eaux de ruissellement rejoignent les réseaux d'assainissement, elles seront traitées dans la station d'épuration de la Feyssine avant de rejoindre le Rhône. <u>Le projet n'aura pas d'impact notable sur les eaux superficielles.</u></p>		<p>Les mesures à mettre en œuvre sont de trois ordres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La première est de sensibiliser et de responsabiliser les entreprises qui interviennent sur le chantier. Il est nécessaire que leur engagement soit contractuel, c'est pourquoi les contraintes et les engagements en matière de protection du milieu naturel seront inscrits dans les marchés de travaux avec les entreprises. Ces prescriptions seront définies puis présentées aux adjudicataires avec le concours des services concernés : l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (devenu Agence Française pour la Biodiversité avec d'autres structures depuis le 1^{er} janvier 2017), services chargés de la Police des Eaux. • La seconde est de limiter la production de matières en suspension. Pour cela il est nécessaire de : <ul style="list-style-type: none"> ▫ Limiter la circulation des engins de travaux publics dans les emprises du projet, ▫ Arroser les pistes pour éviter une dissipation des poussières par les vents, ▫ Limiter les défrichements et le décapage aux zones strictement nécessaires, ▫ Végétaliser rapidement les surfaces terrassées, ▫ Créer des bassins de décantation provisoires avant rejet au milieu naturel. • La dernière mesure consiste à isoler les sites susceptibles de générer une dégradation du milieu naturel. Cet isolement sera réalisé sur : <ul style="list-style-type: none"> ▫ Les aires de chantier : il sera procédé à l'imperméabilisation des aires, la collecte des eaux de ruissellement et la mise en place d'un équipement minimum avec des bacs de confinement pour les cuves, bidons destinés à recueillir les huiles usagées, fosses septiques destinées à recueillir les eaux usées, fossés ceinturant l'aire de stationnement des engins afin de limiter les déversements accidentels, ▫ Les pistes : il sera réalisé des merlons de terre de part et d'autre des pistes afin d'acheminer les eaux de ruissellement et les éventuels déversements accidentels aux bassins de décantation provisoires avant rejet vers le milieu récepteur.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS																		
<p>Hydrologie, Hydrogéologie et ressources en eau (suite)</p>		<p><u>Eaux superficielles</u></p> <p>Aucun cours d'eau ne traverse la ZAC ou ne se situe à proximité immédiate de la ZAC Bron Terraillon.</p> <p>Les eaux de ruissellement des espaces publics de la ZAC seront gérées par infiltration, via des ouvrages de types noues enherbées et tranchées drainantes pour une fréquence 30 ans. De même, le traitement des eaux pluviales des îlots privatifs sera assuré entièrement à la parcelle avec la mise en place d'ouvrage de rétention et d'infiltration.</p> <p>Ainsi, le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet d'eaux pluviales directement dans les eaux superficielles ou dans le réseau communautaire raccordé à la station d'épuration de la Feyssine dont l'exutoire est les eaux superficielles du Rhône.</p> <p><u>Le projet n'aura donc aucun impact sur les eaux superficielles tant du point de vue de la qualité des eaux que du point de vue de la perturbation des écoulements superficiels.</u></p> <p><u>Augmentation des eaux de ruissellement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant aménagement de la ZAC Bron Terraillon <p>La superficie de la zone d'étude concernée par le projet est estimée à environ 5,14 ha. Le coefficient de ruissellement moyen de la zone d'étude avant aménagement est de 0,57.</p> <table border="1" data-bbox="1041 1436 1952 1709"> <thead> <tr> <th colspan="3">ETAT INITIAL</th> </tr> <tr> <th>Occupation des sols</th> <th>Surface (m²)</th> <th>Coefficient de ruissellement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Voiries</td> <td>16 600,00</td> <td>0,90</td> </tr> <tr> <td>Toitures</td> <td>9 109,00</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Espaces enherbés</td> <td>25 658,50</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>51 367,50</td> <td>0,57</td> </tr> </tbody> </table>	ETAT INITIAL			Occupation des sols	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Voiries	16 600,00	0,90	Toitures	9 109,00	1,00	Espaces enherbés	25 658,50	0,20	Total	51 367,50	0,57	<ul style="list-style-type: none"> • Remise en état des lieux en fin de chantier <p>Le permissionnaire sera chargé de remettre en état le site concerné par le chantier après achèvement des travaux.</p> <p>Il sera tenu de réparer sans délai les dégradations ou dommages occasionnés du fait de l'exécution des travaux.</p>
ETAT INITIAL																					
Occupation des sols	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement																			
Voiries	16 600,00	0,90																			
Toitures	9 109,00	1,00																			
Espaces enherbés	25 658,50	0,20																			
Total	51 367,50	0,57																			

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS																																																																																																																																		
Hydrologie, Hydrogéologie et ressources en eau (suite)		<p>À l'aide de la méthode rationnelle, les débits caractéristiques générés par le secteur du projet avant son aménagement ont été estimés :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Q5ans</th> <th>Q10 ans</th> <th>Q20 ans</th> <th>Q30ans</th> <th>Q50ans</th> <th>Q100ans</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a =</td> <td>4.151</td> <td>4.906</td> <td>6.070</td> <td>6.770</td> <td>7.545</td> <td>8.467</td> </tr> <tr> <td>b =</td> <td>0.496</td> <td>0.496</td> <td>0.49</td> <td>0.493</td> <td>0.495</td> <td>0.497</td> </tr> <tr> <td>Surface BV (ha)</td> <td>5,14</td> <td>5,14</td> <td>5,14</td> <td>5,14</td> <td>5,14</td> <td>5,14</td> </tr> <tr> <td>Coefficient de ruissellement</td> <td>0,57</td> <td>0,57</td> <td>0,57</td> <td>0,62</td> <td>0,64</td> <td>0,66</td> </tr> <tr> <td>Temps de concentration (min)</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>20</td> <td>19</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Intensité (mm/h)</td> <td>55,02</td> <td>65,02</td> <td>81,24</td> <td>93,36</td> <td>104,75</td> <td>120,10</td> </tr> <tr> <td>Débit (l/s)</td> <td>445</td> <td>525</td> <td>660</td> <td>825</td> <td>950</td> <td>1140</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le débit trentennal à l'exutoire du secteur du projet est estimé à 825 l/s à l'état initial.</p> <ul style="list-style-type: none"> Après aménagement de la ZAC Bron Terrailon <p>Le projet entraînera une augmentation du coefficient de ruissellement de 0,57 à 0,69 comme le montre le tableau suivant :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">PROJET</th> </tr> <tr> <th>Occupation des sols</th> <th>Surface (m²)</th> <th>Coefficient de ruissellement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Voiries communes</td> <td>14 957,50</td> <td>0,90</td> </tr> <tr> <td>Ilots</td> <td>29 825,00</td> <td>0,70</td> </tr> <tr> <td>Espaces enherbés communs</td> <td>6 585,00</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>51 367,50</td> <td>0,69</td> </tr> </tbody> </table> <p>De même que pour l'état initial, à l'aide de la méthode rationnelle, les débits générés par le site d'étude suite à son aménagement ont été estimés et sont les suivants :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Q5ans</th> <th>Q10 ans</th> <th>Q20 ans</th> <th>Q30ans</th> <th>Q50ans</th> <th>Q100ans</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a =</td> <td>4.151</td> <td>4.906</td> <td>6.070</td> <td>6.770</td> <td>7.545</td> <td>8.467</td> </tr> <tr> <td>b =</td> <td>0.496</td> <td>0.496</td> <td>0.49</td> <td>0.493</td> <td>0.495</td> <td>0.497</td> </tr> <tr> <td>Surface BV (ha)</td> <td>5,14</td> <td>5,14</td> <td>5,14</td> <td>5,14</td> <td>5,14</td> <td>5,14</td> </tr> <tr> <td>Coefficient de ruissellement</td> <td>0,69</td> <td>0,69</td> <td>0,69</td> <td>0,72</td> <td>0,72</td> <td>0,74</td> </tr> <tr> <td>Temps de concentration (min)</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>20</td> <td>19</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Intensité (mm/h)</td> <td>55,02</td> <td>65,02</td> <td>81,79</td> <td>93,41</td> <td>104,64</td> <td>119,60</td> </tr> <tr> <td>Débit (l/s)</td> <td>545</td> <td>645</td> <td>810</td> <td>960</td> <td>1085</td> <td>1260</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le débit trentennal à l'exutoire du secteur du projet est ainsi estimé à 960 l/s à l'état projeté.</p>		Q5ans	Q10 ans	Q20 ans	Q30ans	Q50ans	Q100ans	a =	4.151	4.906	6.070	6.770	7.545	8.467	b =	0.496	0.496	0.49	0.493	0.495	0.497	Surface BV (ha)	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	Coefficient de ruissellement	0,57	0,57	0,57	0,62	0,64	0,66	Temps de concentration (min)	21	21	21	20	19	18	Intensité (mm/h)	55,02	65,02	81,24	93,36	104,75	120,10	Débit (l/s)	445	525	660	825	950	1140	PROJET			Occupation des sols	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Voiries communes	14 957,50	0,90	Ilots	29 825,00	0,70	Espaces enherbés communs	6 585,00	0,20	Total	51 367,50	0,69		Q5ans	Q10 ans	Q20 ans	Q30ans	Q50ans	Q100ans	a =	4.151	4.906	6.070	6.770	7.545	8.467	b =	0.496	0.496	0.49	0.493	0.495	0.497	Surface BV (ha)	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	Coefficient de ruissellement	0,69	0,69	0,69	0,72	0,72	0,74	Temps de concentration (min)	21	21	21	20	19	18	Intensité (mm/h)	55,02	65,02	81,79	93,41	104,64	119,60	Débit (l/s)	545	645	810	960	1085	1260	
	Q5ans	Q10 ans	Q20 ans	Q30ans	Q50ans	Q100ans																																																																																																																															
a =	4.151	4.906	6.070	6.770	7.545	8.467																																																																																																																															
b =	0.496	0.496	0.49	0.493	0.495	0.497																																																																																																																															
Surface BV (ha)	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14																																																																																																																															
Coefficient de ruissellement	0,57	0,57	0,57	0,62	0,64	0,66																																																																																																																															
Temps de concentration (min)	21	21	21	20	19	18																																																																																																																															
Intensité (mm/h)	55,02	65,02	81,24	93,36	104,75	120,10																																																																																																																															
Débit (l/s)	445	525	660	825	950	1140																																																																																																																															
PROJET																																																																																																																																					
Occupation des sols	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement																																																																																																																																			
Voiries communes	14 957,50	0,90																																																																																																																																			
Ilots	29 825,00	0,70																																																																																																																																			
Espaces enherbés communs	6 585,00	0,20																																																																																																																																			
Total	51 367,50	0,69																																																																																																																																			
	Q5ans	Q10 ans	Q20 ans	Q30ans	Q50ans	Q100ans																																																																																																																															
a =	4.151	4.906	6.070	6.770	7.545	8.467																																																																																																																															
b =	0.496	0.496	0.49	0.493	0.495	0.497																																																																																																																															
Surface BV (ha)	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14																																																																																																																															
Coefficient de ruissellement	0,69	0,69	0,69	0,72	0,72	0,74																																																																																																																															
Temps de concentration (min)	21	21	21	20	19	18																																																																																																																															
Intensité (mm/h)	55,02	65,02	81,79	93,41	104,64	119,60																																																																																																																															
Débit (l/s)	545	645	810	960	1085	1260																																																																																																																															

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS																																			
Hydrologie, Hydrogéologie et ressources en eau (suite)		<ul style="list-style-type: none"> • Synthèse <p>Le tableau suivant présente les différents résultats obtenus précédemment :</p> <table border="1" data-bbox="1032 422 2065 564"> <thead> <tr> <th></th> <th>5 ans</th> <th>10 ans</th> <th>20 ans</th> <th>30 ans</th> <th>50 ans</th> <th>100 ans</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Débit avant projet (l/s)</td> <td>445</td> <td>525</td> <td>660</td> <td>825</td> <td>950</td> <td>1140</td> </tr> <tr> <td>Débit après projet (l/s)</td> <td>545</td> <td>645</td> <td>810</td> <td>960</td> <td>1085</td> <td>1260</td> </tr> <tr> <td>Variation absolue (l/s)</td> <td>100</td> <td>120</td> <td>150</td> <td>135</td> <td>135</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>Variation relative (%)</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le débit généré par le site du projet passera de 825 l/s à 960 l/s pour une pluie de fréquence de retour 30 ans.</p> <p>Ainsi, l'aménagement du site aura pour effet d'augmenter les débits d'eaux pluviales par rapport à la situation actuelle. Cependant des mesures ont été envisagées dès la conception du projet (cf colonne de droite).</p>		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans	Débit avant projet (l/s)	445	525	660	825	950	1140	Débit après projet (l/s)	545	645	810	960	1085	1260	Variation absolue (l/s)	100	120	150	135	135	120	Variation relative (%)	22	23	23	16	14	11	<p>Mesures prévues dès la conception du projet</p> <p>Dès la conception du projet, les principes d'assainissement ont été étudiés en concertation avec la Direction de l'eau du Grand Lyon.</p> <p>La gestion des eaux pluviales de la ZAC Bron Terraillon comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La collecte des eaux de ruissellement des voiries et espaces publics par le biais de noues paysagères et de tranchées drainantes, • Une gestion des eaux pluviales des îlots à la parcelle. <p><u>Gestion des eaux de ruissellement des espaces publics</u></p> <p>Au regard des caractéristiques du site d'étude et de l'étude de sol réalisée par le bureau IMS RN, l'infiltration des eaux pluviales du projet est envisageable dans le faciès composé de sables limoneux et graviers, avec une perméabilité moyenne de 2.10^{-5} m/s.</p> <p>Les eaux pluviales seront gérées par infiltration, via des ouvrages de types noues enherbées et tranchées drainantes pour une fréquence 30 ans.</p> <p>La ZAC Bron Terraillon est délimitée en 7 bassins versants (cf. page suivante).</p> <p>Les principes d'infiltration des eaux de ruissellement sont les suivants : mise en place de rétention en tranchée drainante puis infiltration via le sous-sol</p> <ul style="list-style-type: none"> • BV 1 : Noue paysagère + Tranchée drainante, • BV 2 : Tranchée drainante, • BV 3 : Tranchée drainante, • BV 4 : Collecteur récupérant les eaux du BV 4 vers la noue paysagère + tranchées drainante du BV 1, • BV N5 : Pour chaque sous-bassin versant, utilisation
	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans																																
Débit avant projet (l/s)	445	525	660	825	950	1140																																
Débit après projet (l/s)	545	645	810	960	1085	1260																																
Variation absolue (l/s)	100	120	150	135	135	120																																
Variation relative (%)	22	23	23	16	14	11																																

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
	<p>1.5. Dévoiement des réseaux – Eaux pluviales - Projet</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en places de noues & tranchées drainantes Rabattement des eaux pluviales dans ces réseaux drainants (Guynemer, Blériot) Perméabilité 2.10-5 m/s Reconnaissance géotechnique prévue pour affiner les résultats 	<p align="center">Figure 176 : Principes d'assainissement des espaces publics</p> <p align="center">Source : PRO Hors Champs / Citétudes / Les éclairagistes associés</p>	<p>des fosses d'arbres comme ouvrages de rétention et infiltration des eaux pluviales + tranchées drainantes,</p> <ul style="list-style-type: none"> BV N6 : Pour chaque sous-bassin versant, utilisation des fosses d'arbres comme ouvrages de rétention et infiltration des eaux pluviales + tranchées drainantes, BV N7 : Noue paysagère d'infiltration. <p><u>Gestion des eaux pluviales des îlots</u></p> <p>Le traitement des eaux pluviales des îlots sera assuré entièrement à la parcelle avec la mise en place d'ouvrage de rétention et d'infiltration.</p> <p>Les espaces paysagers du cœur d'îlot assureront l'infiltration des eaux pluviales (calculée en fonction de l'imperméabilisation des surfaces et la perméabilité des sols) issues des bâtiments, des emplacements de stationnement (decks) et des cheminements internes aux îlots.</p> <p>La composition des cœurs d'îlots intégrera des dispositifs de gestion de l'eau comme des noues paysagères, le surcreusement des espaces, des fossés drainants, des rigoles, des canalettes ou des rivières sèches afin de stocker ou guider l'eau vers les arbres ou massifs de plantations.</p> <p>D'autre part, il est également envisagé l'implantation de toitures végétalisées qui permettront la rétention partielle des eaux pluviales et ainsi la réduction de la quantité des eaux de ruissellement sur le secteur.</p>

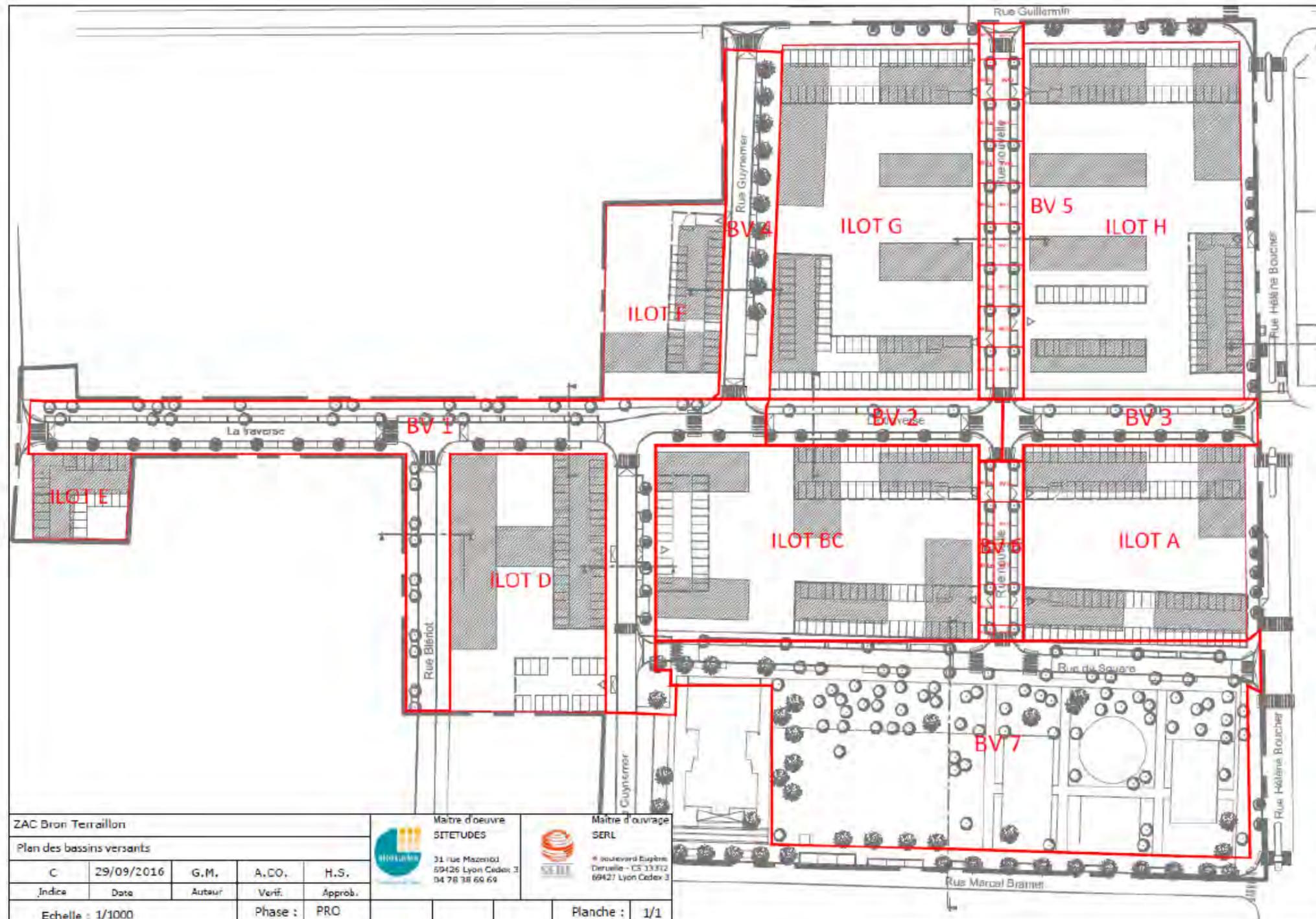
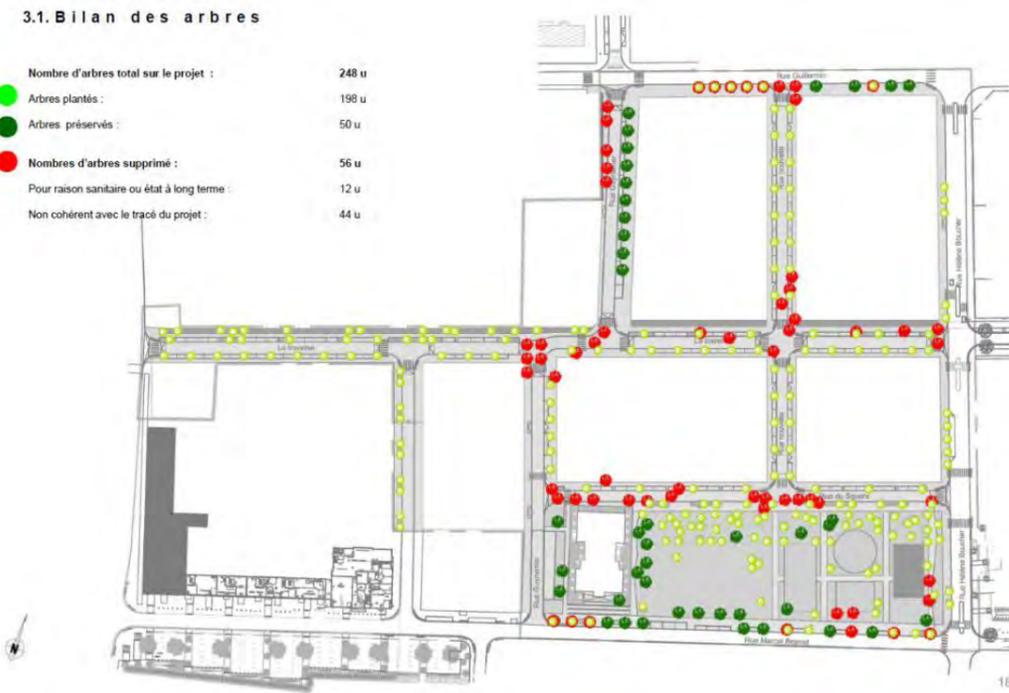


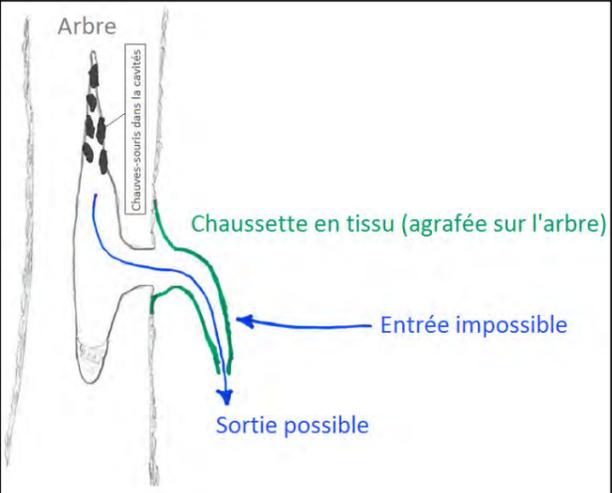
Figure 177 : Localisation des bassins versants de la ZAC Bron Terrailon

Source : Dossier loi sur l'eau - C2I

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Hydrologie, Hydrogéologie et ressources en eau (suite)</p>		<p><u>Perturbation des écoulements souterrains</u></p> <p>L'imperméabilisation des surfaces conduit à la concentration des eaux, au détriment de leur infiltration, et donc de la recharge des nappes ; ce phénomène est un impact général, dont l'incidence est relativement faible à l'échelle d'un projet isolé comme la restructuration d'un quartier déjà urbanisé, mais peut être importante à celle d'une agglomération. Dans le cadre du projet de requalification du quartier de Terrailon, le secteur étant déjà très imperméabilisé, les principes d'assainissement des espaces publics et des espaces privatifs prévoient l'infiltration des eaux de ruissellement ce qui permettra la recharge de la nappe.</p> <p>La nappe présente sous le site est, a priori, à environ 15 m du terrain naturel. La partie centrale du site ne présente pas de risque particulier (sensibilité faible) vis-à-vis des remontées de nappe, alors que le reste du secteur d'étude se situe entre une sensibilité forte et une nappe sub-affleurante. Ainsi, la création de parkings souterrains sur un à deux niveau pourrait avoir un impact localement sur les écoulements souterrains.</p> <p><u>Altération de la qualité des eaux souterraines</u></p> <p>L'aménagement d'une zone imperméabilisée peut entraîner les pollutions suivantes : pollution chronique, pollution saisonnière, pollution accidentelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pollution chronique <p>La pollution chronique est transportée par les eaux de lessivage des chaussées et des parkings et est caractérisée par une forte proportion de matières en suspension, par certains métaux lourds (cadmium et zinc) et par des hydrocarbures. Cette pollution trouve son origine principalement dans l'usure des revêtements de chaussées et des pneumatiques ainsi que dans l'émission de gaz d'échappement. La grande majorité des éléments se fixe sur les matières en suspension.</p> <p>Les hypothèses suivantes ont été prises pour estimer la pollution chronique du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ surface de voiries : environ 1,5 ha à 90 % de coefficient de ruissellement ; ▫ Hypothèses de circulation : Le projet comporte environ 450 places de parking, l'hypothèse est prise pour une circulation de 4 500 véhicules par jour (soit environ 10 véhicules par place par jour). 	<p><u>Mesures de réduction en phase exploitation</u></p> <p>Des études géotechniques seront réalisées préalablement à la construction des bâtiments afin de préciser la profondeur de venues d'eau au droit des bâtiments et les mesures à mettre en place en phase exploitation pour réduire les risques de remontée de nappes.</p> <p>Les prescriptions des études géotechniques seront appliquées.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS																																																	
<p>Hydrologie, Hydrogéologie et ressources en eau (suite)</p>		<p>Les apports moyens annuels sont donc les suivants :</p> <table border="1" data-bbox="1032 411 2077 646"> <thead> <tr> <th></th> <th>Charges unitaires annuelles Cu (kg/Simp/1000 veh/j)</th> <th>Charge annuelle (kg/an)</th> <th>Précipitation annuelle (mm)</th> <th>Concentration (mg/l)</th> <th>Valeurs limites "bon état"</th> <th>Concentration compatible avec la DCE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MES</td> <td>40</td> <td>243</td> <td>847,6</td> <td>24</td> <td>25</td> <td>OUI</td> </tr> <tr> <td>Zn</td> <td>0,4</td> <td>2</td> <td>847,6</td> <td>0,236</td> <td>5</td> <td>OUI</td> </tr> <tr> <td>Cu</td> <td>0,02</td> <td>0,1</td> <td>847,6</td> <td>0,01179802</td> <td>2</td> <td>OUI</td> </tr> <tr> <td>Cd</td> <td>0,002</td> <td>0,01</td> <td>847,6</td> <td>0,00117980</td> <td>0,005</td> <td>OUI</td> </tr> <tr> <td>Hctotaux</td> <td>0,6</td> <td>3,6</td> <td>847,6</td> <td>0,35394054</td> <td>1</td> <td>OUI</td> </tr> <tr> <td>Hap</td> <td>0,00008</td> <td>0,000</td> <td>847,6</td> <td>0,00004719</td> <td>0,001</td> <td>OUI</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le flux de polluant étalé sur l'année représente une très faible quantité par rapport aux infrastructures routières. Les ouvrages enherbés de type noues d'infiltration permettront un abattement de la pollution avant rejet au sous-sol et permettront d'atteindre des concentrations compatibles avec la DCE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pollution saisonnière <p>La pollution saisonnière est liée à l'usage de sels de déverglaçage. Elle concerne surtout les premières eaux d'une pluie. Pour la pollution saline, elle est en général due aux services de viabilité hivernale qui ont en charge les infrastructures routières et autoroutières. La voirie du projet ne subira aucun ou peu de déverglaçage, procédé réservé aux voies de circulation.</p> <p>Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts limitant ainsi les risques de pollution des eaux souterraines.</p> <p>Ainsi, le projet n'aura peu voire pas d'impact en ce qui concerne la pollution saisonnière.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pollution accidentelle <p>Les deux pollutions précédentes sont des pollutions certaines, en revanche, la pollution accidentelle est un risque provoqué par un déversement de matières dangereuses lors d'un accident ou d'une erreur de manipulation lors d'un déchargement. Ce type d'évènement peut avoir des conséquences considérables sur l'environnement. Néanmoins au vu des caractéristiques du projet (création de logements), le risque de pollution accidentelle est très faible.</p>		Charges unitaires annuelles Cu (kg/Simp/1000 veh/j)	Charge annuelle (kg/an)	Précipitation annuelle (mm)	Concentration (mg/l)	Valeurs limites "bon état"	Concentration compatible avec la DCE	MES	40	243	847,6	24	25	OUI	Zn	0,4	2	847,6	0,236	5	OUI	Cu	0,02	0,1	847,6	0,01179802	2	OUI	Cd	0,002	0,01	847,6	0,00117980	0,005	OUI	Hctotaux	0,6	3,6	847,6	0,35394054	1	OUI	Hap	0,00008	0,000	847,6	0,00004719	0,001	OUI	<p>Mesures de réduction en phase exploitation</p> <p>Les ouvrages de rétention seront enterrés pour chaque bassin versant et ont un rôle pour le traitement de la pollution chronique comme vu ci-contre.</p> <p>De plus, les regards de décantation en entrée d'ouvrage équipés de cloisons siphoides en sortie permettront une décantation efficace des matières en suspension. Ces ouvrages participeront également à la réduction des concentrations de polluants des eaux collectées.</p> <p>Un suivi qualitatif par pose de piézomètres en amont et en aval de chaque ouvrage sera réalisé.</p> <p>Mesures de réduction en phase exploitation</p> <p>Même si le risque de pollution accidentelle est très faible, les ouvrages d'assainissement seront équipés de vannes de sécurité sur chaque regard pour piéger la pollution. Ainsi, une intervention dans les premières heures après l'accident permettra un piégeage de la pollution dans les ouvrages. La protection mise en place est curative, la pollution est contenue le temps de l'intervention.</p>
	Charges unitaires annuelles Cu (kg/Simp/1000 veh/j)	Charge annuelle (kg/an)	Précipitation annuelle (mm)	Concentration (mg/l)	Valeurs limites "bon état"	Concentration compatible avec la DCE																																														
MES	40	243	847,6	24	25	OUI																																														
Zn	0,4	2	847,6	0,236	5	OUI																																														
Cu	0,02	0,1	847,6	0,01179802	2	OUI																																														
Cd	0,002	0,01	847,6	0,00117980	0,005	OUI																																														
Hctotaux	0,6	3,6	847,6	0,35394054	1	OUI																																														
Hap	0,00008	0,000	847,6	0,00004719	0,001	OUI																																														

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS												
<p>Hydrologie, Hydrogéologie et ressources en eau (suite)</p>		<p>Alimentation en eau potable</p> <p>En ce qui concerne l'alimentation en eau potable, le quartier est approvisionné via les captages d'alimentation en eau potable de Crépieux-Charmy, situé au Nord-Est de l'agglomération lyonnaise. Le projet comprend la démolition de 434 logements et la construction d'une EHPAD de 80 lits et de 508 logements (soit une création supplémentaire de 74 logements sur le secteur). Ce qui entraîne une petite densification du secteur. Néanmoins, la capacité de ce champ captant est suffisante pour les besoins supplémentaires en eau potable de la ZAC.</p> <p>Impacts au-delà de la pluie de référence</p> <p>Lors d'un événement pluvieux plus rare, donc d'intensité plus importante, le dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales de l'extension sera insuffisant. Il n'est acquis qu'au-delà de la pluie trentennale, toute la pluie ruisselle quelle que soit la nature du sol. Les terrains naturels se trouvent gorgés d'eau et n'ont plus la capacité d'infiltrer les eaux. Ils se comportent comme des zones imperméabilisées. Par conséquent, l'imperméabilisation des terrains est sans effet, en termes de débit, sur les pluies plus importantes.</p> <p>Dans le cas du projet, les ouvrages de rétention déborderont de la façon suivante avec la surverse des ouvrages donnant sur les voiries et espaces verts.</p> <p>Chaque ouvrage de gestion des eaux pluviales sera équipé de regards à grille permettant la surverse des eaux en cas de pluie exceptionnelle, et mise en charge de la voirie et des espaces verts.</p>													
<p>Milieu naturel et espaces verts (effets directs)</p>	<p>Les travaux se situent en milieu urbanisé accueillant peu d'espaces naturels. Les impacts temporaires vis-à-vis du milieu naturel se traduiront par des risques d'atteinte à des espaces végétalisés (ou naturels) non directement compris dans les emprises du projet, suite à la circulation des engins ou au stockage de matériaux en dehors de ces dernières, des perturbations de la faune terrestre entraînant un déplacement provisoire des individus vers les espaces végétalisés alentours (essentiellement avifaune inféodée aux espaces urbains et chiroptères). Les bâtiments abandonnés pourraient potentiellement convenir à l'accueil d'espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>). Ces espèces pourraient utiliser comme gîtes de parturition les tôles métalliques présentes sur les façades des bâtiments.</p> <p>Des espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été détectées sur le site. Les travaux sont susceptibles d'entraîner une dispersion de ces espèces.</p>	<p>3.1. Bilan des arbres</p> <table border="1"> <tr> <td>Nombre d'arbres total sur le projet :</td> <td>248 u</td> </tr> <tr> <td>Arbres plantés :</td> <td>198 u</td> </tr> <tr> <td>Arbres préservés :</td> <td>50 u</td> </tr> <tr> <td>Nombres d'arbres supprimé :</td> <td>56 u</td> </tr> <tr> <td> Pour raison sanitaire ou état à long terme :</td> <td>12 u</td> </tr> <tr> <td> Non cohérent avec le tracé du projet :</td> <td>44 u</td> </tr> </table> 	Nombre d'arbres total sur le projet :	248 u	Arbres plantés :	198 u	Arbres préservés :	50 u	Nombres d'arbres supprimé :	56 u	Pour raison sanitaire ou état à long terme :	12 u	Non cohérent avec le tracé du projet :	44 u	<p>Mesures d'évitement</p> <p>Dès le stade de la conception du projet, il est prévu la conservation de 50 arbres existants sur le site comme le montre le plan ci-contre.</p> <p>Mesures de réduction en phase chantier</p> <p>■ Préconisations vis-à-vis des chiroptères</p> <p><u>Espèces / compartiments ciblées</u> : les chiroptères qui ont été recensés sont anthropophiles et pourraient utiliser comme gîtes de parturition les tôles métalliques présentes sur les façades des bâtiments. Ils utilisent principalement les alignements arborés pour le transit et les espaces verts et les jardins pour la chasse.</p> <p>Cependant, pour écarter le risque de destruction d'individus les opérations suivantes doivent être engagées :</p>
Nombre d'arbres total sur le projet :	248 u														
Arbres plantés :	198 u														
Arbres préservés :	50 u														
Nombres d'arbres supprimé :	56 u														
Pour raison sanitaire ou état à long terme :	12 u														
Non cohérent avec le tracé du projet :	44 u														

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)			<p><u>Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels</u></p> <p>Les éventuels arbres à cavités mais a priori absents sur la zone d'étude qui seront abattus feront l'objet d'un audit par un chiroptérologue avant leur abattage, afin d'avérer l'absence ou la présence de chauve-souris. De plus, l'ensemble des cavités potentiellement favorables pourra être équipé de dispositifs empêchant les chiroptères d'y accéder, et permettant à d'éventuels chiroptères présents de sortir, sans leur permettre de retourner (dispositif « anti-retour »).</p>  <p>Schéma de principe d'un dispositif « anti-retour »</p> <p>Les arbres seront ensuite « démontés » :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Coupe des branches qui seront déposées au sol. L'écologue présent vérifiera à nouveau les branches pour voir si des individus ont été impactés. ■ Les chandelles (troncs) seront ensuite descendues délicatement, avec un grappin hydraulique par exemple, et vérifiées par l'écologue une fois au sol. <p>Les branches ou les chandelles (futs ébranchés) ainsi déposées au sol seront laissées <i>in situ</i> pendant 48h, ce qui permettra aux chiroptères (en cas de présence) de s'échapper.</p> <p>Cette opération s'effectuera durant la période la moins sensible pour les chiroptères, à savoir entre le mois de septembre et de novembre.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)			<p>Préconisations avant la destruction des bâtis</p> <p>Avant la démolition des bâtis, l'ensemble des bâtiments, potentiellement favorables aux chiroptères, sera expertisé par un chiroptérologue afin de vérifier la présence / absence de chiroptères en gîte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toutes les ouvertures des caves/combles, pour lesquelles l'absence de chiroptères est confirmée, seront obstruées (feuilles de plastique), afin d'éviter tout risque d'installation. - En cas de présence de chiroptères un dispositif « anti-retour » sera mis en place. Ainsi, en fin de nuit, les individus revenant de la chasse, trouveront l'entrée de leur gîte impraticable, et rechercheront un autre gîte. <p>■ Adaptation du calendrier de travaux à la phénologie des espèces à enjeux</p> <p><u>Espèces / compartiments ciblés</u> : oiseaux, mammifères, chiroptères</p> <p>Cette mesure a pour objectif de réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement. Elle sera profitable à l'ensemble des groupes biologiques.</p> <p>En particulier, l'application de cette mesure permettra d'écartier le risque de destruction d'individus pour l'avifaune.</p> <p>Elle comprend deux actions complémentaires qui sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la réduction de l'attrait de la zone d'emprise pour la faune en amont des travaux ; - et l'adaptation du calendrier des travaux afin qu'ils génèrent le moins d'impact possible. <p>Concernant les oiseaux, la période de sensibilité correspond à la période de nidification où tout dérangement peut causer un abandon de la nichée et donc un échec de la reproduction. Cette période s'étend globalement du mois de mars pour les nicheurs précoces souvent sédentaires, à la fin du mois de juillet pour les espèces plus tardives.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)			<p>Concernant les chiroptères, les périodes les plus sensibles sont la période estivale (de juin à août) durant laquelle les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes, ainsi que la période hivernale (de novembre à mars) durant laquelle certains mammifères (dont les chiroptères) hibernent. Ainsi, il conviendra d'éviter ces périodes lors des travaux préparatoires ou de défavorabiliser la zone d'emprise (pour empêcher l'installation des chiroptères au sein de celle-ci) en amont des travaux.</p> <p>Les travaux de démolition de bâtiments doivent commencer simultanément de manière à ce qu'ils se déroulent en dehors de la période de reproduction.</p> <p>Une fois débutés en dehors de cette période, les travaux de préparation du terrain peuvent être continués même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux ainsi que les chiroptères ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées. Le risque de destruction d'individus est donc écarté.</p> <p>Il faudra veiller à maintenir une continuité dans les travaux afin de garder une perturbation de nature à éviter que des espèces pionnières ne viennent élire domicile au sein de la zone d'emprise.</p> <p>■ Restriction spatiale de l'emprise du chantier</p> <p>Préalablement au commencement du chantier, il conviendra de veiller à une stricte délimitation des emprises du projet afin d'éviter toute pénétration des engins de travaux publics et toute implantation des installations de chantier au droit des espaces végétalisés extérieurs à l'emprise du projet ; ceci, en appliquant une réglementation stricte vis-à-vis des risques de pollution.</p> <p>■ Mesures de réduction relatives à la prévention de l'apparition et au développement d'espèces exotiques envahissantes</p> <p>En cas d'identification d'espèces envahissantes, un protocole de lutte sera mis en œuvre afin d'éviter leur propagation.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)			<p>Les espèces exotiques présentes sur les zones d'emprise du projet feront l'objet d'une gestion adaptée pour les espèces les plus impactantes. Les moyens de lutte préconisés seront hiérarchisés en fonction notamment de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la surface impactée, • du contexte environnemental, • des enjeux sur la zone concernée. <p>Il sera nécessaire d'appliquer des mesures de gestion rapides afin de prévenir et/ou de limiter leur expansion. Dans les secteurs où sont relevés des espèces exotiques envahissantes, il sera procédé tout au long de la durée des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés, • à une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen, • à la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives. <p>Mesures préventives</p> <p>Dans le but de limiter le développement et la colonisation des emprises par les Espèces Exotiques Envahissantes, les terrains mis à nu seront végétalisés le plus rapidement possible pour une mise en concurrence. Les retours d'expérience montrent que la propagation des Espèces Exotiques Envahissantes est limitée lorsqu'un couvert végétal diversifié et dense est en place.</p> <p>La plantation d'espèces compétitrices se fera notamment à travers la végétalisation systématique (et le plus rapidement possible) des zones de stockage et dépôts de matériaux durant les travaux et lors de la remise en état des terrains.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)			<p>Mesures curatives</p> <p>De manière générale, en cas de découverte d'Espèces Exotiques Envahissantes dans l'emprise, il faudra intervenir le plus rapidement possible pour avoir le plus de chance d'éradiquer les plantes, de limiter leur propagation et d'éviter l'apparition de nouveaux foyers. À ce titre l'écologue en charge du suivi de chantier devra assurer cette veille et mettre en place les mesures pour éviter toute propagation.</p> <p>Moyens de lutte manuelle</p> <p>Plus efficace et plus précis pour les jeunes stades et les petites surfaces infestées, l'arrachage manuel sera privilégié et préféré aux moyens de lutte mécanique (ex. fauche).</p> <p>Moyens de lutte mécanique</p> <p>Dans le cas où les foyers s'étendent sur de grandes surfaces, des moyens de lutte mécanique seront mis en œuvre en privilégiant la fauche. En effet, le broyage ne constitue pas un moyen de lutte adapté dans la mesure où, au contraire, il favorise l'expansion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) en disséminant des fragments de la plante. La période et la fréquence de la fauche devront être adaptées à chaque espèce exotique ciblée (à minima 3 à 4 fauches annuelles avant la floraison).</p> <p>Le matériel (gants, bottes...) et les engins utilisés devront être systématiquement nettoyés après intervention pour éviter toute propagation des EEE.</p> <p>Les produits phytosanitaires seront interdits. Ils peuvent en effet se révéler inefficace face à la résistance des espèces exotiques et peuvent impacter les espèces indigènes et dégrader la qualité de l'eau.</p> <p>Gestion des déchets</p> <p>En cohérence avec la réglementation actuelle, le traitement des déchets devra se faire au plus près du site contaminé et s'appuyer sur un principe de valorisation biologique maximale des déchets verts. Tout transport de terre contaminée ou de tiges laissées sur de la terre humide, qui sont des facteurs majeurs de propagation, sera interdit.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Milieu naturel et espaces verts (suite)		<p><u>Impacts sur les habitats et la flore</u></p> <p>Le projet impactera essentiellement des petits parcs et squares citadins, des arbres d'alignement. Ces habitats ne présentent pas d'enjeu particulier et aucune espèce floristique protégée n'a été détectée sur le site. Comme vu précédemment, le projet prévoit dès la conception, la conservation de 50 arbres existants sur le site. De plus, de nombreux aménagements paysagers viennent compléter le projet et permettront de recréer des habitats naturels (cf. mesures de réduction colonne ci-contre). Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable sur les habitats et la flore. Au contraire, au final le nombre d'arbres présents sur le quartier sera bien supérieur au nombre d'arbres existants.</p> <p>Le projet sera également à l'origine de la destruction d'espèces exotiques envahissantes et le remplacement par des espèces non exotiques envahissantes. Avec la prise en compte en phase chantier pour éviter leur propagation, le projet a globalement un impact positif en oeuvrant à l'éradication des EEE.</p> <p>Le projet n'aura donc pas d'impact notable sur les habitats et la flore.</p> <p><u>Impacts sur l'avifaune</u></p> <p>Les campagnes de terrain ont permis de révéler la présence effective de 14 espèces d'oiseaux dont deux espèces mentionnées comme vulnérables au niveau national (Serin cini et Verdier d'Europe). Ces espèces présentent un enjeu moyen pour la zone d'étude.</p> <p>Le projet nécessite la destruction de 56 arbres dont 12 pour des raisons sanitaires ou état à long terme. Ces arbres sont des zones de refuge et de nourrissage de l'avifaune. Néanmoins, la zone d'étude comporte de nombreux autres arbres qui sont des zones de report de l'avifaune et pourront accueillir les oiseaux.</p>	<p>Vis-à-vis des Espèces Exotiques Envahissantes, la mise en application de ce principe suppose une exportation sécurisée des déchets hors du site traité. La technique à privilégier est un compostage en site de traitement adapté.</p> <p>À défaut, un broyage des déchets sur site pourra être autorisé sous réserve de respecter les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • broyage de déchets secs et par temps sec, • broyat à réaliser le plus fin possible. <p><u>Mesures de réduction en phase exploitation</u></p> <p>Le projet prévoit de nombreux aménagements paysagers (arbres d'alignement le long des voies, plantations plus basses, parc avec de nombreux espaces verts, aménagements paysagers en cœur d'îlots)... Le projet sera à l'origine d'une augmentation du nombre d'arbres sur le secteur : au final 248 arbres seront présents sur la ZAC contre une centaine à ce jour. Ces plantations et aménagements d'espaces verts permettront de recréer des habitats intéressants pour les oiseaux, les chauves-souris et l'entomofaune notamment.</p> <p>D'autre part, les toitures végétalisées envisagées sur le site sont également des habitats intéressants pour l'entomofaune.</p>

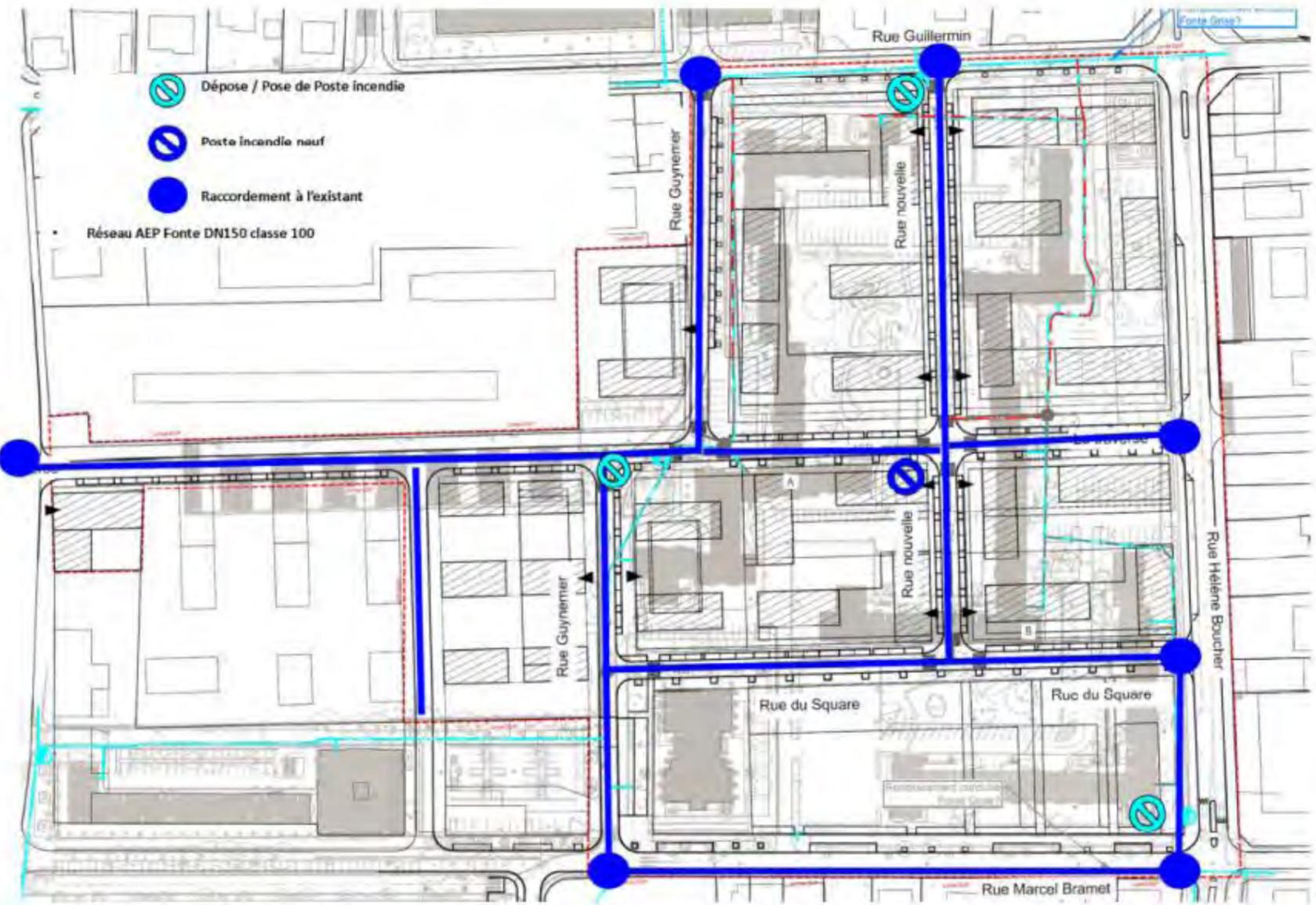
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
		<p>De plus, le projet permet de conserver 50 arbres, prévoit d'en planter 198. Ainsi, au final 248 arbres seront présents sur la ZAC contre une centaine à ce jour. Ces plantations et aménagements d'espaces verts permettront de recréer des habitats intéressants pour les oiseaux.</p> <p><u>Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable résiduel sur l'avifaune.</u></p> <p><u>Impacts sur les chauves-souris</u></p> <p>Le projet nécessite la démolition d'un bâtiment pouvant accueillir potentiellement des chauves-souris. <u>Il entraîne donc la disparition d'une zone potentielle d'accueil de ces espèces et peut donc avoir un impact sur les chiroptères malgré les mesures qui seront prises en phase chantier.</u></p> <p><u>Impacts sur l'herpétofaune</u></p> <p>Aucun amphibien ou reptile n'a été détectée sur le site. <u>Ainsi, le projet n'aura pas d'impact sur l'herpétofaune.</u></p> <p><u>Impacts sur l'entomofaune (insectes)</u></p> <p>Les insectes détectés sur le site ne présentent pas d'enjeu particulier. Les aménagements paysagers (parc, strates arbustives, vivaces et couvre-sols, strates arborées des espaces publics, aménagements paysagers des espaces privés, toitures végétalisées) sont des lieux favorables pour les insectes. <u>Ainsi, globalement, le projet pourra avoir des effets positifs sur l'entomofaune.</u></p> <p><u>Impacts sur les corridors écologiques</u></p> <p><u>Le projet n'est pas concerné par un corridor écologique et n'en impacte donc aucun.</u></p>	<p><u>Mesures de réduction en phase exploitation</u></p> <p>À ce stade des études, il peut être envisagé la création d'habitats favorables aux chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soit la création de nichoirs à chauve-souris dans les arbres ou en façades des nouveaux bâtiments, - Soit avoir une réflexion plus globale dans la conception des futurs bâtiments et notamment créer des « sortes de loges » dans la structure du bâtiment de manière à créer des habitats favorables aux chauves-souris. <p>Ces réflexions sont en cours.</p> <p>Avec la mise en place de telles mesures, le projet n'aura pas d'impact résiduel sur les chiroptères.</p>

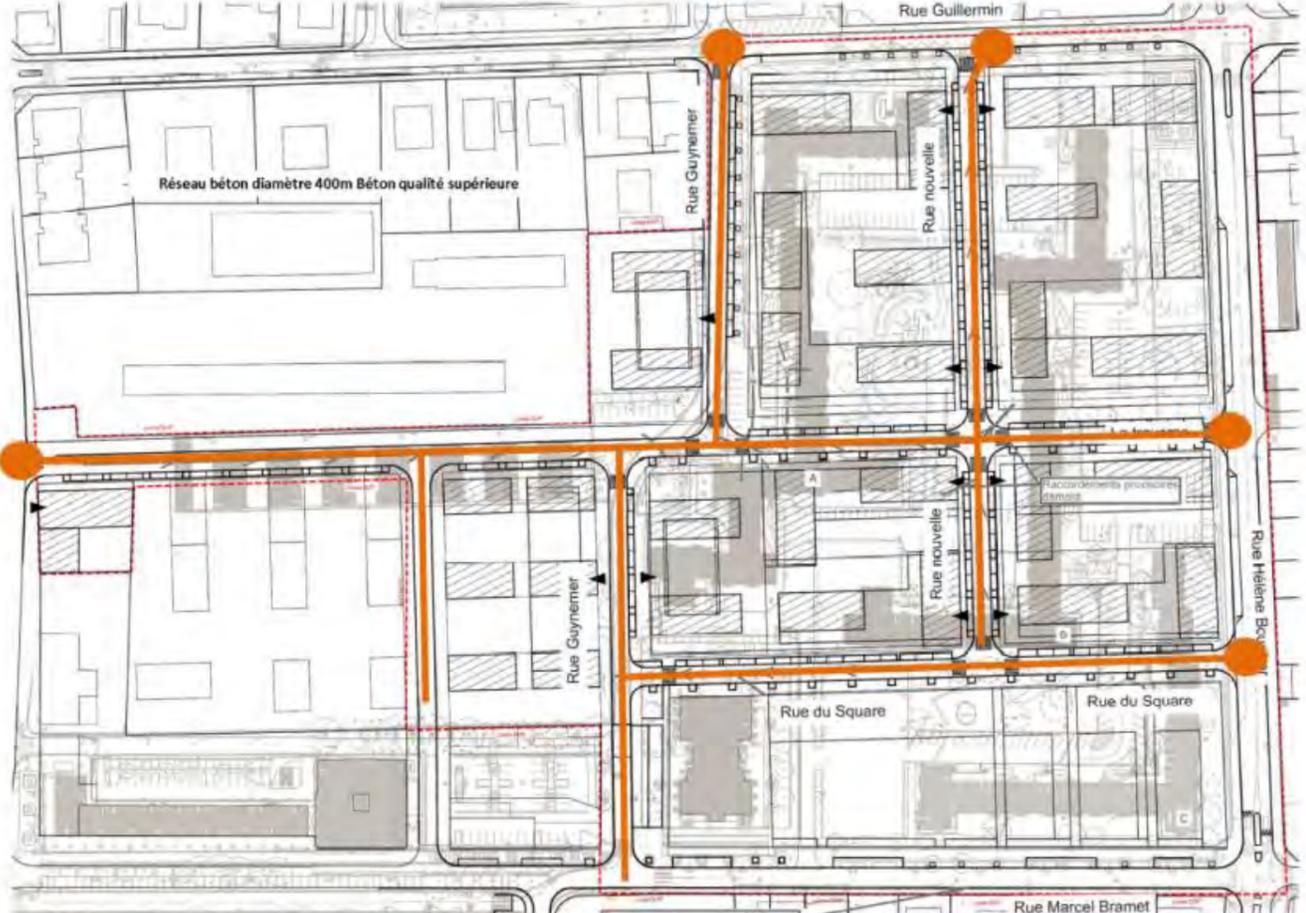
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Patrimoine (effets directs)	<p>Lors de la phase de travaux, des vestiges archéologiques peuvent être découverts, ou involontairement détruits faute d'avoir été identifiés comme tels.</p>	<p>L'aire d'étude n'est pas inscrite dans un périmètre de protection de monument historique. Aucun site archéologique connu ne se situe au droit des terrains de la ZAC. Le projet n'a donc pas d'impact sur le patrimoine.</p>	<p>Mesures d'évitement en phase chantier</p> <p>Conformément aux articles L. 521-2 à L. 524-16 du Code du Patrimoine, un diagnostic d'archéologie préventive pourra être demandé par les services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Auvergne-Rhône-Alpes. Si ce diagnostic met en évidence une sensibilité vis-à-vis du patrimoine archéologique, une campagne de fouille préventive sera réalisée par le maître d'ouvrage.</p> <p>Le maître d'ouvrage et les entreprises chargées d'effectuer les travaux devront se conformer à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques.</p> <p>Toute découverte fortuite devra être signalée aux autorités compétentes de la Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Auvergne-Rhône-Alpes (service régional d'archéologie) en application des articles L.531-14 à L. 531-16 du Code du Patrimoine (mise en œuvre de fouilles de sauvegarde en cas de découverte).</p> <p>Mesures en phase exploitation</p> <p>Sans objet.</p>
Risques naturels et technologiques (effets directs)	<p><i>Mouvement de terrain</i></p> <p>La phase chantier ne sera pas de nature à augmenter le risque sismique, ni les risques liés au phénomène de retrait-gonflement d'argiles (risque faible).</p> <p><i>Risque inondation</i></p> <p>Sans objet car le ruissellement sur les surfaces terrassées ne sera pas de nature à entraîner des risques d'inondation supplémentaire.</p>	<p>Le projet est localisé en zone de sismicité 3, correspondant à un aléa modéré. Il est par ailleurs concerné par un risque faible de retrait-gonflement des argiles.</p> <p>Comme vu précédemment, le projet entraîne une augmentation des eaux de ruissellement avec un débit généré par le site du projet qui passera de 825 l/s à 960 l/s pour une pluie de fréquence de retour 30 ans. Cependant, les principes d'assainissement envisagés visent à infiltrer les eaux pluviales des espaces publics et des espaces privés ce qui limitera les risques d'inondation du secteur.</p> <p>En termes de risques d'inondation de nappe, la carte de remontée de nappe réalisée par le BRGM montre que la partie centrale du site ne présente pas de risque particulier (sensibilité faible), alors que le reste du secteur d'étude se situe entre une sensibilité forte et une nappe sub-affleurante. La création de parkings souterrains d'un à deux niveaux peut rendre le secteur plus sensible aux remontées de nappe. Ces parkings peuvent alors être potentiellement inondés.</p>	<p>Mesures de réduction en phase chantier et en phase exploitation</p> <p><i>Mouvements de terrain</i></p> <p>Les nouveaux bâtiments devront respecter les règles de construction parasismique en vigueur.</p> <p>Des études spécifiques seront réalisées afin de définir les dispositions constructives antisismiques à mettre en œuvre ainsi que d'éventuelles dispositions vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des argiles si besoin.</p> <p><i>Risque inondation</i></p> <p>Les principes d'assainissement envisagés permettront de ne pas entraîner de risques d'inondation supplémentaires.</p> <p>Les études géotechniques qui seront réalisées ultérieurement au droit des bâtiments préciseront la profondeur exacte de la nappe et les risques de remontée de nappe et d'inondation des parkings souterrains. Elles préciseront également les mesures à mettre en place pour réduire le risque d'inondation par remontée de nappes.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Risques naturels et technologiques (suite)</p>	<p><i>Risques technologiques</i></p> <p>Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'existe sur la commune de Bron.</p> <p>L'aire d'étude n'accueille aucune entreprise SEVESO ni entreprise soumise à Autorisation.</p> <p>Comme vu dans la partie des sites et sols pollués, certains secteurs présentent des risques de pollution.</p> <p>Les travaux d'aménagement de la ZAC sont susceptibles d'entraîner du trafic poids lourds supplémentaire sur l'ensemble des voiries du secteur et notamment sur les grands axes potentiellement concernés par le risque lié au transport des matières dangereuses (route de Genas et boulevard Laurent Bonnevey notamment). Néanmoins le trafic généré par le chantier est négligeable au regard du trafic sur ces voies fortement circulées. Ainsi, la phase chantier ne sera pas de nature à entraîner des risques technologiques supplémentaires notables.</p>	<p>En phase exploitation, le projet n'entraînera pas de risques technologiques supplémentaires.</p>	<p>En cas de venues d'eau pendant les travaux, elles seront collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille.</p> <p>Des dispositions spécifiques seront adaptées au cas par cas pour assurer la mise au sec de la plateforme de travail. Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, compactage).</p> <p>Comme vu précédemment dans le chapitre pollution des sols, il est préconisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur le secteur investigué par Ginger Burgeap : <ul style="list-style-type: none"> ▫ Le réemploi sur site si possible des terres non polluées, ▫ L'évacuation hors site des déchets non inertes, ▫ En ce qui concerne les terres laissées en place, recouvrir par une surface étanche (enrobé, béton) ou par 30 cm de terres saines les terres superficielles laissées en place ou réutilisées sur site, • Sur l'ancien site MAPEE investigué par CSD Ingénieurs : <p>Au droit de l'ancienne gravière, les remblais superficiels sont globalement acceptables en ISDI alors que les remblais profonds ne le sont pas. De ce fait, en cas travaux de terrassement/dans le cadre de la reconversion du site, il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de s'assurer de l'élimination des déblais en installation : <ul style="list-style-type: none"> ▫ de type ISDI (installation de stockage de déchets inertes) autorisée préfectoralement et soumise aux conditions d'exploitation de l'AM du 28/10/2010, pour les matériaux inertes ; ▫ en ISDND, biocentre ou autre filière autorisée selon les polluants, pour les remblais profonds. A noter que les déchets rencontrés peuvent contraindre le traitement de ces matériaux même si la proportion relevée (<5 %) est faible ;

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Risques naturels et technologiques (suite)</p>			<p>- de ne pas utiliser les eaux souterraines ;</p> <p>- de ne pas aménager de zones d'infiltration au droit de l'emprise de l'ancienne gravière sans mesures particulières (terrassement des matériaux non inertes par ex).</p> <p>Compte-tenu des résultats de l'EQRS de CSD INGENIEURS, il est également recommandé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mettre à jour l'EQRS en cas de modification des hypothèses prises et/ou du projet d'aménagement ; • vérifier la qualité des gaz des sols (via des prélèvements de gaz du sol) à l'issue des travaux de terrassement. Si les concentrations relevées étaient supérieures à celles retenues dans la présente EQRS, celle-ci devra être mise à jour ou des aménagements constructifs devront être mis en place (par exemple : ventilation forcée ; ventilation à double flux) ; • mettre en place des dispositifs réglementaires de restriction d'usage concernant : <ul style="list-style-type: none"> ▫ les travaux de terrassement (les terres doivent être éliminées ou réutilisées conformément à la réglementation en vigueur) ; ▫ la couverture des sols (hors zones bâties) qui devra être maintenue pérenne dans le temps ; ▫ l'usage des eaux souterraines, tout usage des eaux souterraines étant interdit. ; • informer les futurs opérateurs sur site (entreprise de travaux) de l'état des milieux aux fins de mise en place des équipements de protections ad hoc. <p>Au regard de la présence d'amiante dans les bâtiments et les enrobés de voiries, un plan de désamiantage sera mis en place afin de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante et de ne pas impacter la population et les ouvriers de chantier.</p> <p>Les déchets d'enrobés de voiries contenant des HAP à une concentration supérieure à 50 mg/kg seront enlevés et gérés conformément à la réglementation.</p> <p>Préalablement à la démolition, des investigations seront à mener sur la batterie de box 2 (intérieurs des boxes).</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Réseaux et servitudes (effets directs)	<p>La réalisation des travaux pourra s'accompagner de gênes occasionnées par l'interruption ou le déplacement de certains réseaux présents sur le site.</p> <p>Le quartier Terraillon est concerné la servitude I4, relative au transport et à la distribution de l'énergie électrique : une ligne souterraine est présente en bordure Est du site, le long de la rue Hélène Boucher. Le projet ne prévoit pas la requalification de la rue Hélène Boucher mais la création de la rue du Parc et de la Traverse Est qui débouche sur la rue Hélène Boucher. Une attention particulière sera portée aux réseaux souterrains et notamment à cette servitude.</p>	<p>La création de la ZAC nécessite la modification et la création de réseaux pour la desserte des nouveaux logements, de l'EHPAD :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'alimentation en eau potable, • Un réseau d'assainissement, • Les réseaux secs (électricité, téléphonie, éclairage public...), • Le réseau de collecte des eaux pluviales décrit précédemment dans les impacts sur l'hydrologie, l'hydrogéologie, • Le chauffage urbain. <p><u>Besoins en eau potable</u></p> <p>Dans une première approche, les besoins en eau potable pour un foyer de 2 adultes et 2 enfants sont estimés entre 120 et 150 m³ par an. En utilisant ce ratio, <u>les besoins supplémentaires</u> en eau potable de la ZAC Bron Terraillon sont estimés entre 8 880 m³ (120 x 74 logements supplémentaires) et 11 100 m³ (150 x 74 logements supplémentaires) par an.</p> <p>À ce stade des études, il est difficile d'estimer les besoins en eau potable de l'EHPAD. Néanmoins, le guide de l'éco-responsabilité de l'ADEME précise que dans une maison de repos, on estime la consommation à 250 litres d'eau par jour et par lit. Ainsi, l'EHPAD créée sera à l'origine de besoins supplémentaires en eau potable de 250 l x 80 lits x 365 jours soit 7 300 m³ par an.</p>	<p><u>Mesures de réduction en phase chantier</u></p> <p>Les travaux de déviation de réseaux devront prendre en compte les phénomènes de coupure des réseaux et de transmission de vibrations qu'ils sont susceptibles d'occasionner vis-à-vis des riverains.</p> <p>Le maître d'ouvrage et les maîtres d'œuvre engageront préalablement aux travaux des échanges avec les différents concessionnaires.</p> <p><u>Mesures de réduction en phase exploitation</u></p> <p>Le projet s'accompagne de la création des réseaux suivants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation en eau potable <p>La ressource principale de la Métropole de Lyon est le champ captant de Crépieux-Charmy, situé au Nord-Est de l'agglomération lyonnaise qui alimente le secteur d'étude. La capacité de ce champ captant est suffisante pour les besoins supplémentaires en eau potable de la ZAC.</p> <p>Des réflexions au sujet des bâtiments pourront réduire les consommations d'eau (chasse d'eau à débit variable, ...).</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Réseaux et servitudes (suite)</p>		<p>De même, il est difficile d'estimer avec précision les besoins pour l'arrosage des espaces verts. Cependant, de plus en plus, les collectivités choisissent des essences pour les aménagements paysagers peu demandeuses d'arrosage ce qui permet de limiter la consommation en eau potable pour l'entretien des espèces verts.</p> <p>1.7. Dévoiement des réseaux – AEP - Projet</p>  <p>Figure 178 : Projet Réseau Alimentation en Eau Potable (AEP)</p>	<p>Une attention particulière sera portée aux choix des essences des espaces verts afin de limiter les besoins d'arrosage (espèces peu demandeuses d'arrosage).</p> <p>Au stade des études actuelles, il est prévu la création du réseau d'alimentation en eau potable suivant :</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Réseaux et servitudes (suite)</p>		<p>Eaux usées</p> <p>Comme vu dans l'état initial de l'environnement, le secteur de la commune de Bron concerné par le projet dépend du réseau d'assainissement du bassin versant de la Feyssine. Ainsi, les eaux usées seront collectées et rejoindront la station d'épuration de la Feyssine. La station d'épuration de la Feyssine a été construite en mars 2011 et a une capacité de 300 000 EH et d'un débit de référence de 91 000 m³/j. Les chiffres clés en 2014 de la station d'épuration de la Feyssine sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charge maximale en entrée : 173 728 EH, • Débit entrant moyen : 42 866 m³/j, • Production de boues : 1 334 tMS / an. <p>La station d'épuration de la Feyssine a donc des réserves de capacité pour accueillir les eaux usées supplémentaires liées au projet de la ZAC Bron Terrailon.</p> <p>1.6. Dévoisement des réseaux – Eaux Usées - Projet</p>  <p>Figure 179 : Projet Réseau Eaux Usées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Assainissement : <p>Des réseaux d'assainissement béton de diamètre 400 mm seront créés le long des voiries afin de collecter les eaux usées du projet.</p>

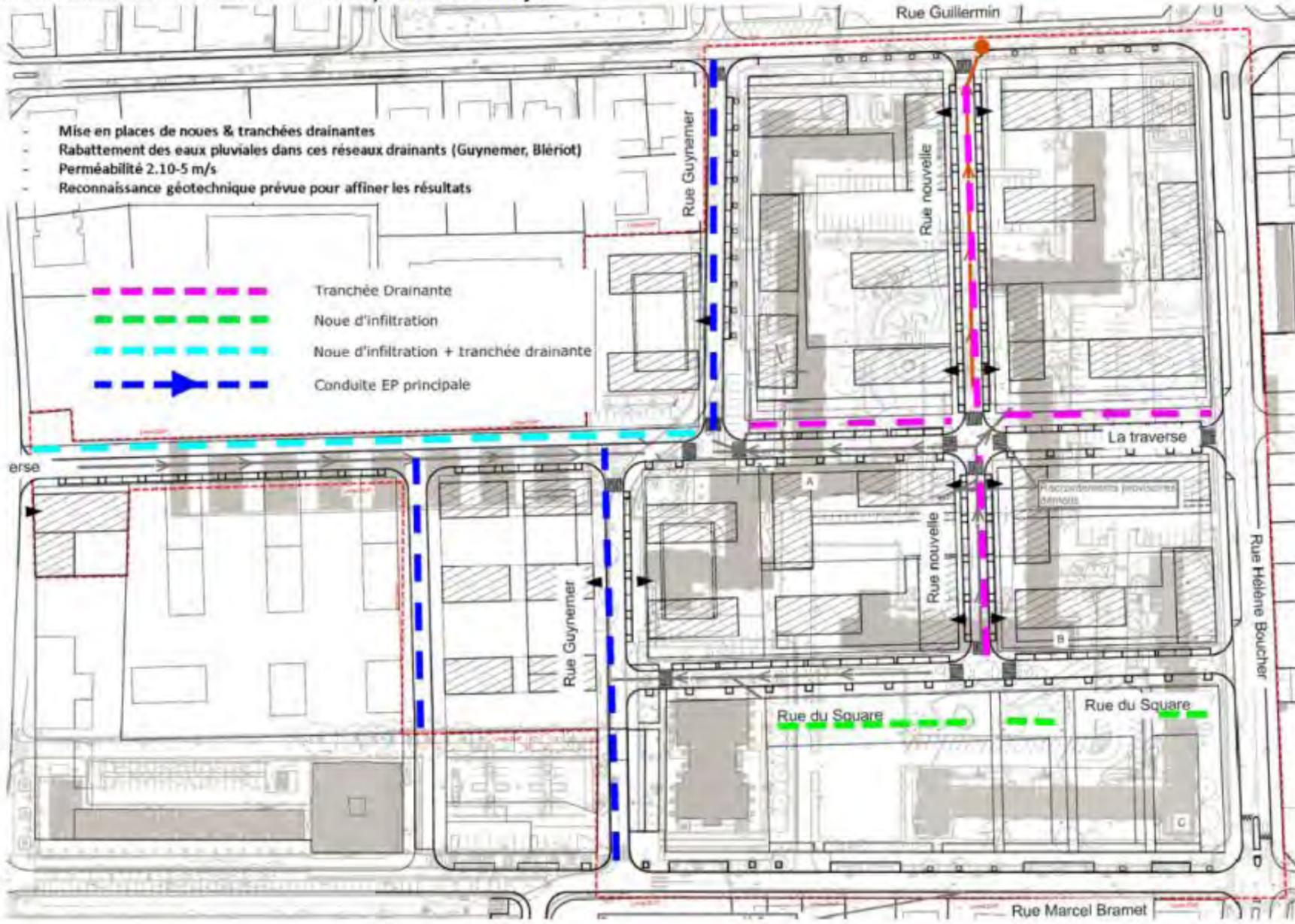
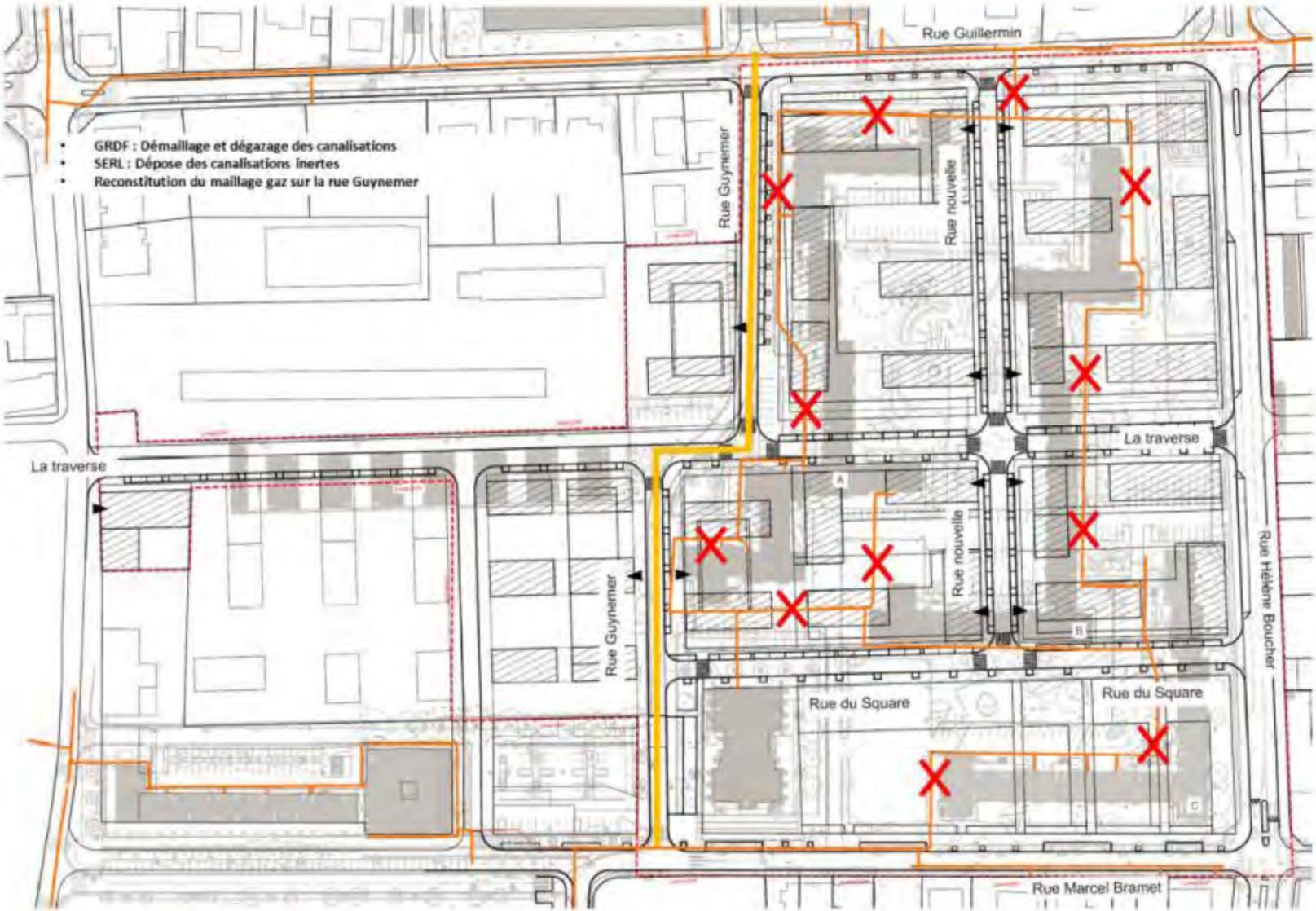
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Réseaux et servitudes (suite)</p> <p>1.5. Dévoisement des réseaux – Eaux pluviales - Projet</p>  <p>Mise en places de noues & tranchées drainantes Rabattement des eaux pluviales dans ces réseaux drainants (Guynemer, Blériot) Perméabilité 2.10-5 m/s Reconnaissance géotechnique prévue pour affiner les résultats</p> <p>Tranchée Drainante Noue d'infiltration Noue d'infiltration + tranchée drainante Conduite EP principale</p>			<ul style="list-style-type: none"> ● Réseau d'eaux pluviales : <ul style="list-style-type: none"> ▫ Création de tranchée drainante au droit de la Traverse Est et de la nouvelle voie Nord / Sud, ▫ Création d'une noue d'infiltration pour la rue du Parc, ▫ Création de conduite eaux pluviales principales le long des rues Guynemer et Blériot, ▫ Création d'une noue d'infiltration + tranchée drainante le long de la Traverse Ouest.

Figure 180 : Projet Réseau Eaux Pluviales

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Réseaux et servitudes (suite)	<p>1.8. Dévoisement des réseaux – Gaz - Projet</p> 	<p>Figure 181 : Projet Réseau Gaz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Réseau gaz <ul style="list-style-type: none"> ▫ Démaillage et dégazage des canalisations par GRDF, ▫ Dépose des canalisations inertes par la SERL, ▫ Reconstitution du maillage gaz rue Guynemer.

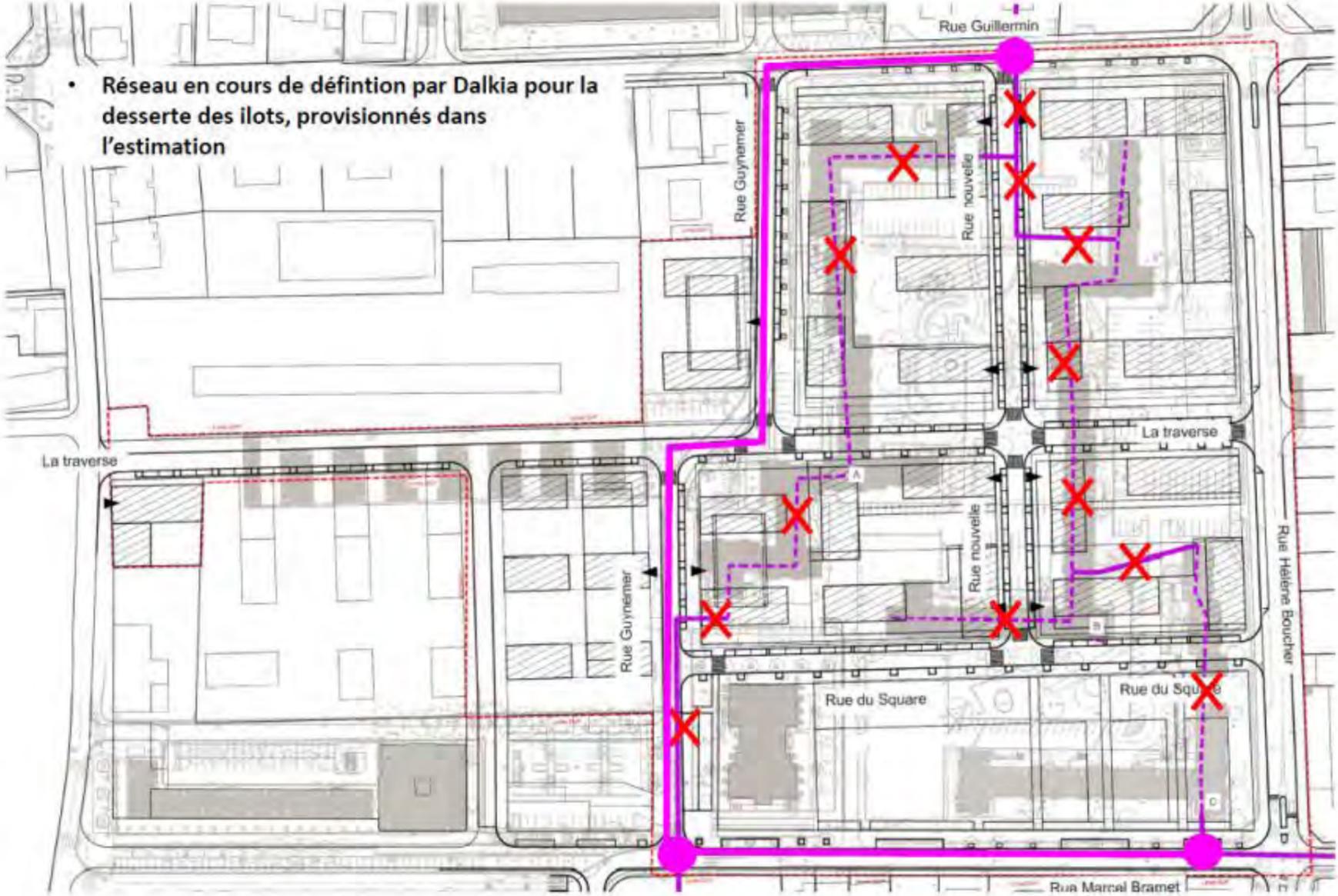
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Réseaux et servitudes (suite)</p> <p>1.9. Dévoisement des réseaux – Chauffage Urbain - Projet</p>  <p>• Réseau en cours de définition par Dalkia pour la desserte des îlots, provisionnés dans l'estimation</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Chauffage urbain <p>Le réseau est actuellement en cours de définition par Dalkia pour la desserte des îlots mais il est à ce jour prévu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ La dépose du réseau existant à l'intérieur du quartier démolé, ▫ La création d'un maillage des rues Guynemer et Marcel Bramet.

Figure 182 : Projet Réseau Chauffage urbain

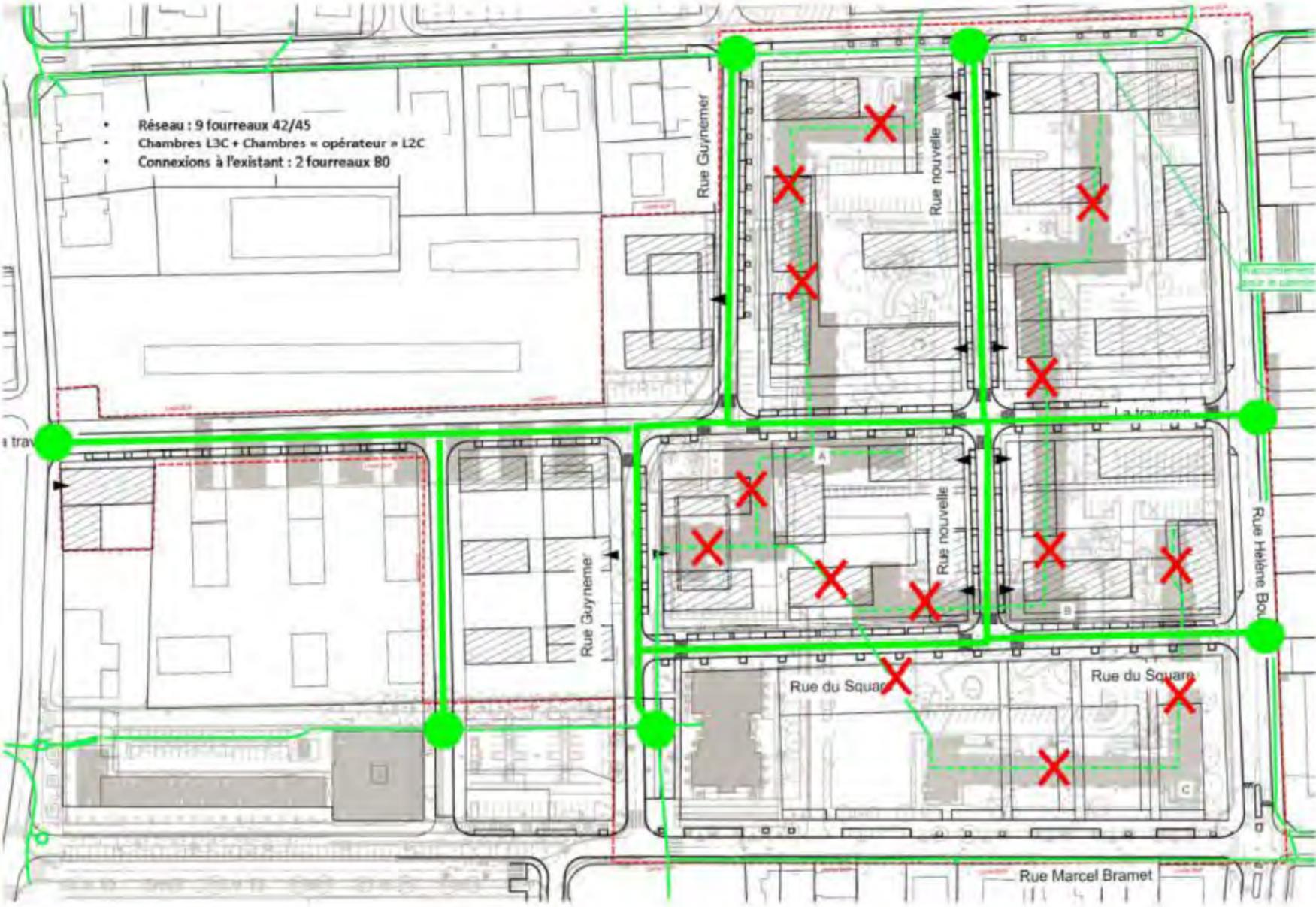
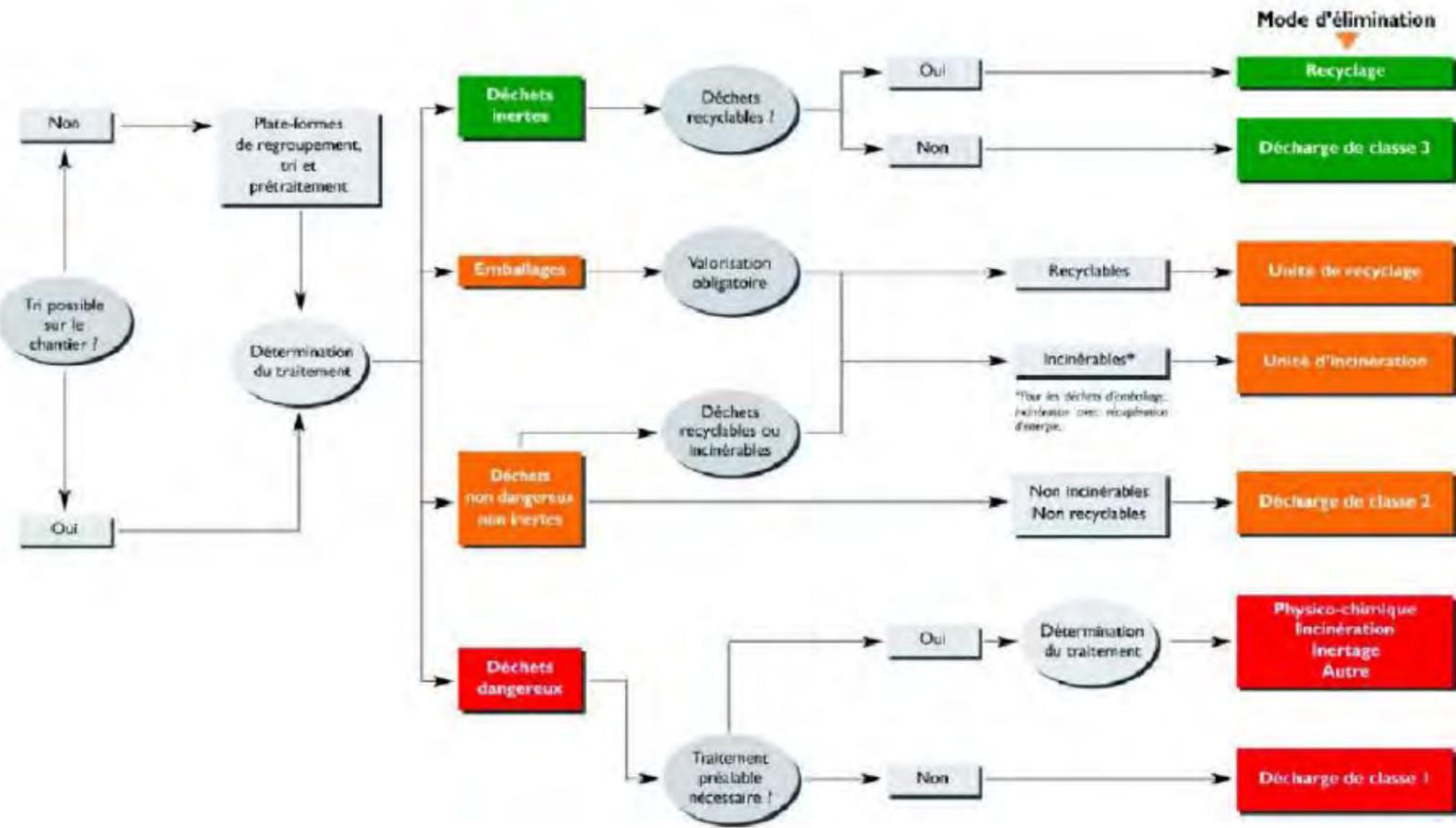
THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Réseaux et servitudes (suite)</p> <p>1.10. Dévoiement des réseaux – Réseau RMT - Projet</p> 			<ul style="list-style-type: none"> ● Réseau RMT (Réseaux Mixtes Technologiques) <ul style="list-style-type: none"> ▫ dépose du réseau existant au sein du quartier Terrailon, ▫ création d'un maillage sur l'ensemble des rues de la ZAC Bron Terrailon pour se rattacher à l'existant sur les voiries du secteur.

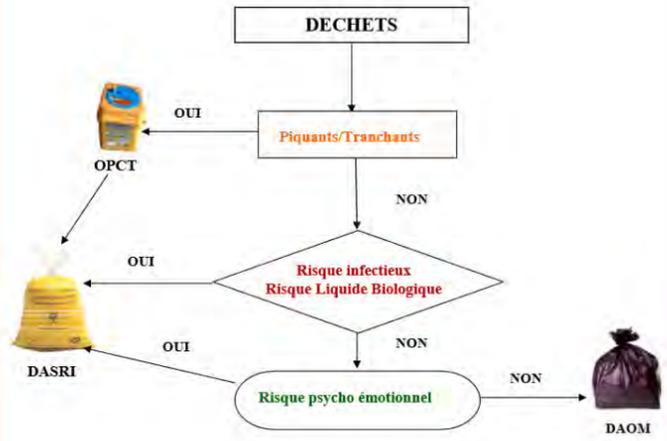
Figure 183 : Projet Réseaux Mixtes Technologiques (RMT)

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Déchets (effets directs)</p>	<p>Le projet de la ZAC Bron Terraillon sera à l'origine de production de déchets de chantier.</p> <p>Sur le périmètre de la ZAC, des travaux de déconstruction des bâtiments actuels seront à réaliser. Ces travaux seront sources de production de déchets dont certains contiennent de l'amiante.</p> <p>Des déchets de démolition des voiries (dont certains contiennent de l'amiante ou du HAP) ou des espaces imperméabilisés existants seront également à prévoir.</p> <p>Lors des projets d'aménagement, des terres (issues notamment des extractions au droit des bâtiments pour la réalisation des parkings souterrains) seront excavées et devront être gérées conformément à la réglementation sur les déchets si elles sont évacuées du site.</p> <p>Il en sera de même pour les espaces impactés par le projet nécessitant des extractions de matériaux.</p>		<p>Un diagnostic démolition sera réalisé et permettra de connaître avec précision les quantités et le type de déchets à évacuer.</p> <p>À ce stade des études et au regard des diagnostics amiante réalisés dans les bâtiments, il n'est pas envisagé d'utiliser les matériaux de démolition des bâtiments existants pour remblayer le niveau de sous-sol des bâtiments démolis. En effet, la SERL préfère remblayer avec des nouveaux matériaux que d'utiliser des déchets de bâtiments même s'ils ont été désamiantés pour des raisons sanitaires.</p> <p>Dans le cadre du projet de la ZAC Bron Terraillon, il conviendra de collecter et trier les déchets de chantier qui pourront être classés en 4 catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les déchets inertes, • Les déchets banals, • Les déchets d'emballages, • Les déchets dangereux et les DTQD (déchets toxiques en quantité dispersée). <p>Les déchets seront évacués en filière agréée.</p> <p>Une attention particulière sera également portée sur la qualité des terres excavées qui pourront faire l'objet d'analyses supplémentaires avant leur évacuation en filière agréée. Des plans de gestion des terres seront réalisés de manière à anticiper cette thématique.</p> <p>Le tri des déchets de chantier pourra comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La limitation des quantités de déchets produits par une bonne préparation du chantier, • La définition des déchets à trier sur le chantier, en fonction des possibilités de valorisation existantes dans la région, • L'organisation du tri avec toute sa logistique permettant un tri minimal des déchets suivants : déchets inertes, déchets d'emballages, déchets de bois souillé ou traité, déchets métalliques, autres déchets industriels banals, déchets dangereux et toxiques DIS.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Déchets (suite)			<ul style="list-style-type: none"> • le suivi des déchets en vérifiant leur destination finale et en établissant des bilans réguliers. <p>Il est interdit de mélanger certains déchets : les huiles usagées, les PCB, les fluides frigorigènes, les piles, les pneumatiques, les déchets d'emballages doivent être séparés des autres catégories de déchets. Seuls les déchets ultimes pourront être enfouis.</p> <p>Aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre, abandonné ou enfoui dans des zones non contrôlées administrativement, ou laissé dans des bennes non prévues à cet effet.</p> <p>Il pourra être intégré dans les dossiers de consultations des entreprises des prescriptions particulières en matière de gestion déchets notamment la réalisation d'un schéma d'organisation et de suivi de l'évacuation des déchets de chantier.</p> <p>Cette pièce contractuelle, rédigée par le titulaire et remise à l'appui de son offre, précisera :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le tri sur le site des différents déchets de chantier, • les méthodes et moyens employés ainsi que la localisation de l'installation, en cas de plate-forme de tri nécessitant un premier transport depuis le chantier, • les méthodes de réalisation, de déconstruction ou de stockage (déconstruction de bâtiment, déconstruction couche par couche, rabotage ou démolition des enrobés, tri des autres matériaux (canalisations, bordures ...) appliquées pour limiter le mélange des matériaux et en faciliter ainsi le traitement (valorisation matière, réemploi, etc..) ; • les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer, en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir, • les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux, l'information du maître d'œuvre en phase travaux, quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier,

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Déchets (suite)			<ul style="list-style-type: none"> • les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer la gestion des déchets, • le plan de réemploi des matériaux in situ ainsi que les modalités de prise en compte des excédentaires et des ultimes, • les moyens mis en œuvre pour la récupération des déchets non réutilisables (DIB et DIS) : bennes, stockage, emplacement sur le chantier des installations, etc.. <p>L'entreprise de travaux publics pourra également mettre en place un Plan d'Actions Déchets (PAD) qui définit et décrit tous les éléments généraux mis en place par l'entreprise pour le suivi et la gestion des déchets de chantier en termes de moyens, d'organisation et de procédures.</p> <p>Il reprend, modifie et complète le SOGED. Le PAD établi par l'entrepreneur pendant la période de préparation sera annexé au Plan d'Assurance Qualité (PAQ).</p> <p>Ce document portera notamment sur la gestion des matériaux issus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des terrassements (dégagement des emprises, terre végétale, fouilles), • des déchets de bâtiments, • les conditions de réemploi sur site et de stockage sur site des matériaux impropres, • la démolition des chaussées, avec valorisation des gravats et réutilisation sur site, • des rabotages de chaussée : réemploi si pas d'amiante ou de HAP, • des démolitions diverses (collecteurs, regards, descentes d'eau, etc.) : recyclage ou évacuation en décharge, • de la démolition des murs ou tête des ouvrages actuels : principe de démolition, modalités de tri, destination ultime des déchets...

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Déchets (suite)</p>		<p style="text-align: center;">Mode d'élimination</p> <p>Recyclage Décharge de classe 3 Unité de recyclage Unité d'incinération Décharge de classe 2 Physico-chimique Incinération Inertage Autre Décharge de classe 1</p> <p style="text-align: center;">Figure 184 : Organigramme de gestion des déchets</p> <p>L'opération de renouvellement urbain prévoit à terme la densification de 74 logements supplémentaires par rapport à l'offre initiale avant que les logements ne soient en partie vacants (434 logements démolis et création de 508 logements) ce qui représente environ 296 personnes supplémentaires logées sur le quartier (sur la base de 4 personnes par logements). Ainsi, la quantité des déchets ménagers générés par les nouveaux habitants sera supérieure aux déchets générés actuellement. Les différents types de déchets générés par les logements supplémentaires seront en revanche globalement les mêmes.</p> <p>Dans le Rhône, une enquête 2009 de l'ADEME a mis en évidence une quantité de collecte des déchets ménagers et assimilés inférieur à 550 kg par habitant par an. Sur la base de ce ration maxi (550 kg / habitant / an), la quantité de déchets ménagers et assimilés supplémentaires générés par le projet est estimée à environ 163 tonnes par an (550 kg x 296 personnes).</p>	<p>Le PAD précisera également les mesures prises pour assurer la propreté du chantier et assurer le tri des déchets (DIB ou DIS).</p> <p>En début de chantier, l'entrepreneur communiquera le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle de la bonne exécution du tri, du transport et de traitement des déchets de chantier.</p> <p>Enfin, l'entreprise sera tenue de justifier de la traçabilité des déchets. Elle fournira notamment au maître d'œuvre les bordereaux de suivi des déchets définissant la provenance, la nature, le volume (ou poids avec des bons de pesée) et le lieu d'évacuation des déchets.</p> <p>Les déchets générés devront être éliminés en suivant l'organigramme ci-contre.</p> <p>Mesures en phase exploitation</p> <p>La fréquence de la collecte des ordures ménagères sera identique à celle actuelle dans le quartier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les déchets recyclables (bacs verts : papier/cartons – plastique - métaux) sont collectés une fois par semaine, • et les déchets non recyclables (bacs gris) deux fois à cinq fois par semaine comme le montre le plan suivant. • Ces déchets, une fois collectés, sont acheminés vers le centre de valorisation thermique de Rillieux-la-Pape.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Déchets (suite)</p>		<p>L'EHPAD sera également à l'origine de la production de déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • déchets ménagers ou déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM), • déchets de restauration, • des déchets d'activité de soins à risque infectieux et assimilés (DASRI), • des objets piquants, coupants, tranchants (OPCT), • des déchets liés à l'activité de la laverie de l'EHPAD (essentiellement eaux usées des machines à laver, papiers, cartons, emballages, résidus de filtres de sèche-linge...). 	<p>Le site accueille actuellement des points d'apport volontaire pour la collecte sélective (verre) : rue Guynemer et rue Hélène Boucher.</p> <p>Ces points d'apports volontaires seront maintenus ou déplacés le cas échéant. D'autres points d'apport volontaire seront également créés.</p> <p>L'EHPAD gèrera ses déchets conformément à la réglementation. Ci-après est présentée une fiche technique du tri des déchets en EHPAD.</p> <div data-bbox="2101 808 2804 1627" style="border: 1px solid orange; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">UNE SEULE RÈGLE, ÉLIMINONS LES DÉCHETS DANS LE SAC ADAPTÉ</p> <p style="text-align: center;">Respecter le protocole c'est :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protéger le personnel et l'environnement • Améliorer le tri • Maîtriser les coûts  </div> <p style="text-align: center;">Figure 186 : Protocole de tri des déchets en EHPAD</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS															
<p>Déchets (suite)</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>ANNEXE I</p> <p>Fiche technique : tri des déchets</p> <p>Tous les contenants de DASRI doivent répondre aux normes actuelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sacs en plastique ou en papier doublés intérieurement de matière plastique = NF X 30-501. - Caisses en carton avec sac intérieur = NF X 30-507. - Fûts et jerricans en plastique = NF X 30-505. - Minicollecteurs et boîtes pour déchets perforants = NF X 30-500. - Fûts et jerricans pour déchets liquides = NF X 30-506. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffff00;">DECHETS A RISQUE INFECTIEUX</th> <th style="background-color: #ffff00;">AIGUILLES ET AUTRES OBJETS PIQUANTS COUPANTS TRANCHANTS MEME SECURISES</th> <th style="background-color: #333333; color: white;">DECHETS MENAGERS</th> <th style="background-color: #add8e6;">VERRE BLANC</th> <th style="background-color: #008000; color: white;">DECHETS RECYCLABLES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ffff00;">Dans CARTONS AVEC POCHE JAUNE Ou POCHE JAUNE</td> <td style="background-color: #ffff00;">Dans CONTAINERS EN PLASTIQUE JAUNE</td> <td style="background-color: #333333; color: white;">Dans POCHE PLASTIQUES NOIRES OU GRISES</td> <td style="background-color: #add8e6;">Dans CARTONS</td> <td style="background-color: #008000; color: white;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffff00;"> 1- Tout ce qui est contaminé par du sang, du pus... 2- Tout déchet pouvant inquiéter la population de la ville s'ils sont évacués dans les déchets ménagers (DM) exemple seringue propre, sonde non utilisée + - Seringues. - Tubulures de perfusion - Système de sondage vésical - Matériel aérosol - Matériel à oxygénothérapie - Crachoirs - Pansements - Set à pansements - Compresse. - Médicaments déconditionnés. </td> <td style="background-color: #ffff00;"> Quand ils sont pleins au ¾ actionner leur fermeture définitive avant de les évacuer avec les DASRI. Tout objet piquant, coupant, tranchant. - Toutes les aiguilles - Seringues serties : Lovenox®, vaccins... - Mandrins des cathéters - Ampoules vides - Rasoirs mécaniques </td> <td style="background-color: #333333; color: white;"> - Déchets alimentaires. - Papiers administratifs - Emballages : papier, métal. - Fleurs. - Protections papier pour table d'examen. - PROTECTIONS adulte incontinent (sauf si précautions complémentaires). - Poches de colostomie - Flacons perfusion en plastique </td> <td style="background-color: #add8e6;"> - Carafes en verre - Verre blanc cassé. - Assiettes cassées. - Flacons de perfusion en verre. - Flacons vides, de médicament. (NB : Ne pas déposer d'ampoules cassées risque de blessures) </td> <td style="background-color: #008000; color: white;"> - Cartons : doivent être pliés avant d'être déposés dans le local à déchets. - Papiers - Bombes aérosol - Cartouches encre - Boîtes de conserve métallique - Bouteilles plastique - Emballages (type brique) - Déchets verts - Huiles alimentaires EN L'ABSENCE DE FILIERE RECYCLABLE, CES DECHETS SONT ELIMINES DANS LES ORDURES MENAGERES </td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: center;">Figure 185 : Fiche de tri des déchets en EHPAD</p> <p>À ce stade des études, il est difficile d'estimer la quantité de déchets générés par l'EHPAD. Néanmoins ci-après sont présentés quelques ratios.</p>	DECHETS A RISQUE INFECTIEUX	AIGUILLES ET AUTRES OBJETS PIQUANTS COUPANTS TRANCHANTS MEME SECURISES	DECHETS MENAGERS	VERRE BLANC	DECHETS RECYCLABLES	Dans CARTONS AVEC POCHE JAUNE Ou POCHE JAUNE	Dans CONTAINERS EN PLASTIQUE JAUNE	Dans POCHE PLASTIQUES NOIRES OU GRISES	Dans CARTONS		1- Tout ce qui est contaminé par du sang, du pus... 2- Tout déchet pouvant inquiéter la population de la ville s'ils sont évacués dans les déchets ménagers (DM) exemple seringue propre, sonde non utilisée + - Seringues. - Tubulures de perfusion - Système de sondage vésical - Matériel aérosol - Matériel à oxygénothérapie - Crachoirs - Pansements - Set à pansements - Compresse. - Médicaments déconditionnés.	Quand ils sont pleins au ¾ actionner leur fermeture définitive avant de les évacuer avec les DASRI. Tout objet piquant, coupant, tranchant. - Toutes les aiguilles - Seringues serties : Lovenox®, vaccins... - Mandrins des cathéters - Ampoules vides - Rasoirs mécaniques	- Déchets alimentaires. - Papiers administratifs - Emballages : papier, métal. - Fleurs. - Protections papier pour table d'examen. - PROTECTIONS adulte incontinent (sauf si précautions complémentaires). - Poches de colostomie - Flacons perfusion en plastique	- Carafes en verre - Verre blanc cassé. - Assiettes cassées. - Flacons de perfusion en verre. - Flacons vides, de médicament. (NB : Ne pas déposer d'ampoules cassées risque de blessures)	- Cartons : doivent être pliés avant d'être déposés dans le local à déchets. - Papiers - Bombes aérosol - Cartouches encre - Boîtes de conserve métallique - Bouteilles plastique - Emballages (type brique) - Déchets verts - Huiles alimentaires EN L'ABSENCE DE FILIERE RECYCLABLE, CES DECHETS SONT ELIMINES DANS LES ORDURES MENAGERES	
DECHETS A RISQUE INFECTIEUX	AIGUILLES ET AUTRES OBJETS PIQUANTS COUPANTS TRANCHANTS MEME SECURISES	DECHETS MENAGERS	VERRE BLANC	DECHETS RECYCLABLES														
Dans CARTONS AVEC POCHE JAUNE Ou POCHE JAUNE	Dans CONTAINERS EN PLASTIQUE JAUNE	Dans POCHE PLASTIQUES NOIRES OU GRISES	Dans CARTONS															
1- Tout ce qui est contaminé par du sang, du pus... 2- Tout déchet pouvant inquiéter la population de la ville s'ils sont évacués dans les déchets ménagers (DM) exemple seringue propre, sonde non utilisée + - Seringues. - Tubulures de perfusion - Système de sondage vésical - Matériel aérosol - Matériel à oxygénothérapie - Crachoirs - Pansements - Set à pansements - Compresse. - Médicaments déconditionnés.	Quand ils sont pleins au ¾ actionner leur fermeture définitive avant de les évacuer avec les DASRI. Tout objet piquant, coupant, tranchant. - Toutes les aiguilles - Seringues serties : Lovenox®, vaccins... - Mandrins des cathéters - Ampoules vides - Rasoirs mécaniques	- Déchets alimentaires. - Papiers administratifs - Emballages : papier, métal. - Fleurs. - Protections papier pour table d'examen. - PROTECTIONS adulte incontinent (sauf si précautions complémentaires). - Poches de colostomie - Flacons perfusion en plastique	- Carafes en verre - Verre blanc cassé. - Assiettes cassées. - Flacons de perfusion en verre. - Flacons vides, de médicament. (NB : Ne pas déposer d'ampoules cassées risque de blessures)	- Cartons : doivent être pliés avant d'être déposés dans le local à déchets. - Papiers - Bombes aérosol - Cartouches encre - Boîtes de conserve métallique - Bouteilles plastique - Emballages (type brique) - Déchets verts - Huiles alimentaires EN L'ABSENCE DE FILIERE RECYCLABLE, CES DECHETS SONT ELIMINES DANS LES ORDURES MENAGERES														

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS																																																
<p>Déchets (suite)</p>		<p>Une étude menée par la Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales (DRASS¹⁵) de Franche-Comté a montré qu'aucune corrélation n'était possible entre la capacité d'accueil d'un établissement et sa production de DASRI. Le ratio varie de 1 à 8 kg/an/lit. D'après leur conclusion, les écarts entre les gisements bas et haut pourraient s'expliquer par la médicalisation des EHPAD ; plus les résidents nécessitent de soins, plus la production serait importante. Ainsi, la quantité de DASRI pourrait varier entre 80 et 640 kg par an pour une EHPAD de 80 lits.</p> <p>En ce qui concerne les déchets de restauration, le tableau suivant montre les principaux ratios de production par secteur (étude COSTIC pour ADEME, 1999) :</p> <table border="1" data-bbox="1080 785 2041 1224"> <thead> <tr> <th rowspan="2">secteur</th> <th colspan="4">ratio moyen par repas</th> <th rowspan="2">ratio moyen par salarié (kg/an)</th> </tr> <tr> <th>déchets aliment. (g)</th> <th>emballages (g)</th> <th>total (g)</th> <th>huiles aliment. usagées (ml)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hôtels-restaurants</td> <td>330</td> <td>520</td> <td>850</td> <td></td> <td>2100</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">restauration commerciale</td> <td>restauration de type traditionnel</td> <td>230</td> <td>270</td> <td>500</td> <td>30</td> <td>2300</td> </tr> <tr> <td>restauration de type rapide</td> <td>175</td> <td>155</td> <td>330</td> <td>80</td> <td>1600</td> </tr> <tr> <td>traiteurs, organisation de réceptions</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1050</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">restauration collective</td> <td>cantines, restaurants d'entreprises</td> <td>250</td> <td>200</td> <td>450</td> <td></td> <td>2600</td> </tr> <tr> <td>restauration collective sous contrat (cuisines centrales)</td> <td>70</td> <td>50</td> <td>120</td> <td>8</td> <td>4500</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 45 : Principaux ratios de déchets de restauration - ADEME</p> <p>À ce jour, le type de restauration de l'EHPAD n'est pas connu mais le tableau précédent permet d'avoir une idée de la quantité de déchets selon le type de restauration collective.</p>	secteur	ratio moyen par repas				ratio moyen par salarié (kg/an)	déchets aliment. (g)	emballages (g)	total (g)	huiles aliment. usagées (ml)	hôtels-restaurants	330	520	850		2100	restauration commerciale	restauration de type traditionnel	230	270	500	30	2300	restauration de type rapide	175	155	330	80	1600	traiteurs, organisation de réceptions					1050	restauration collective	cantines, restaurants d'entreprises	250	200	450		2600	restauration collective sous contrat (cuisines centrales)	70	50	120	8	4500	
secteur	ratio moyen par repas				ratio moyen par salarié (kg/an)																																														
	déchets aliment. (g)	emballages (g)	total (g)	huiles aliment. usagées (ml)																																															
hôtels-restaurants	330	520	850		2100																																														
restauration commerciale	restauration de type traditionnel	230	270	500	30	2300																																													
	restauration de type rapide	175	155	330	80	1600																																													
	traiteurs, organisation de réceptions					1050																																													
restauration collective	cantines, restaurants d'entreprises	250	200	450		2600																																													
	restauration collective sous contrat (cuisines centrales)	70	50	120	8	4500																																													

¹⁵ Les DRASS ont été intégrées en 2010 dans les Agences Régionales de Santé (ARS) créées par la loi portant réforme de l'hôpital et relatif aux patients, à la santé et aux territoires (HPST) du 21 juillet 2009

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Trafic, déplacements et sécurité (effets directs)</p>	<p>La démolition, construction de bâtiments, la réalisation des nouvelles voiries internes à la ZAC, des carrefours entre ces voiries et les voiries existantes sur le secteur, la réalisation du parc pourront entraîner des perturbations temporaires des circulations automobiles et plus ponctuellement des piétons.</p> <p>Les phases de terrassement, de démolition et reconstruction engendreront un trafic poids lourds supplémentaire afin d'évacuer les matériaux extraits et d'acheminer des terres et les matériaux de construction et pourront être à l'origine d'accidents ou d'incidents au niveau des sorties de la ZAC sur les voies circulées.</p>	<p>Déplacements automobiles</p> <p>Le principe de la desserte routière repose sur le maillage existant et sur un nouveau maillage au cœur de la ZAC avec la création d'un réseau viaire hiérarchisé permettant les déplacements internes au quartier et ouvrant ce dernier sur les quartiers voisins :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le maillage viaire envisagé prévoit notamment la création d'une voie centrale (la Traverse) orientée Est / Ouest entre l'avenue Brossolette et la rue Hélène Boucher débouchant sur la rue Hélène Boucher au droit du groupe scolaire Pierre Cot. Cette voie permet ainsi la desserte du quartier Terrailon et des nouveaux logements et assure également les déplacements entre les quartiers notamment l'accès au groupe scolaire depuis la place Jean Moulin. Une nouvelle voie de desserte orientée Nord / Sud est réalisée entre la nouvelle voie centrale et la rue Guillermin : elle permet de desservir les îlots résidentiels et de rejoindre le parc. Enfin, une nouvelle voie de desserte Est / Ouest « rue du Parc » est également créée en bordure Nord du parc entre la rue Hélène Boucher et la rue Guynemer. <p>Ainsi, les accès ont été pensés afin d'ouvrir la ZAC Bron Terrailon sur les quartiers voisins (cf. carte ci-après) :</p> <ul style="list-style-type: none"> des accès par l'Est et l'Ouest via la Traverse (1), un accès par l'Est via la rue du parc (2), 	<p>Mesures de réduction en phase chantier</p> <p>Une information sur le déroulement des chantiers pourra être mise en place à destination des riverains du projet. Afin, d'assurer la sécurité des habitants du site, des dispositifs généraux de prévention seront mis en place (chantier signalé, clôturé, éclairage nocturne spécifique dans les zones d'éclairage insuffisant pour garantir la sécurité,...).</p> <p>Certains déblais extraits ne présentant pas de risque de pollution seront dans la mesure du possible utilisés pour la réalisation des couches de formes, des remblais ou modelés de terrain de manière à limiter les nuisances dues au trafic des poids lourds.</p> <p>Un phasage de chantier est envisagé permettant de limiter les impacts globaux liés au trafic supplémentaire pendant la phase chantier. Il est à noter que la durée de démolition / désamiantage d'un bâtiment est estimée à 10 mois environ. Le premier bâtiment qui sera désamianté et démolit est le bâtiment C (à l'angle de la rue Marcel Bramet et de la rue Hélène Boucher).</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Trafic, déplacements et sécurité (suite)</p>		<ul style="list-style-type: none"> des accès par le Sud et le Nord via la nouvelle voie Nord / Sud et la rue Guynemer réaménagée (3). 	



Figure 187 : Réseau viaire

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Trafic, déplacements et sécurité (suite)</p>		<p>Trafic généré</p> <p>Une étude de déplacements a été réalisée par Egis en 2017. Cette étude de trafic a estimé en heure de pointe du matin et en heure de pointe du soir les trafics générés par le projet de la ZAC Bron Terraillon. L'étape de génération de trafic consiste en la traduction de la programmation bâtie en nombre de déplacements, puis en nombre de flux automobiles nouveaux sur le réseau. Cette étape s'appuie sur la prise en compte d'un certain nombre de paramètres, parmi lesquels des hypothèses de traduction du nombre de logements prévus en nombre d'habitants, puis en nombre d'actifs occupés, étant donné qu'une large part des flux induits par les projets résidentiels durant les périodes de pointe de circulation concernent les flux Domicile-Travail.</p> <p>Les hypothèses suivantes ont été prises en compte pour l'estimation des trafics.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Population active et taux d'occupation <p>La programmation de la ZAC Bron-Terraillon précise, par îlot, le nombre et le type de logements attendus. Pour chaque logement, il a été considéré 2 habitants « actifs » (15 à 64 ans). Le taux d'occupation de ces habitants a été estimé en fonction de la typologie des logements prévus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Locatif social: 55 % de taux d'occupation ; ▫ Locatif intermédiaire / Accession sociale: 60 % de taux d'occupation ; ▫ Accession libre: 70 % de taux d'occupation de la population active. <p><i>(données INSEE 2013 pour la commune de Bron : 61 % d'occupation de la population de 15 à 64 ans)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Répartition des flux domicile / travail durant les pointes de circulation : Au vu du contexte métropolitain lyonnais, sont considérées les hypothèses suivantes: <ul style="list-style-type: none"> ▫ 90 % des actifs occupés présents au travail chaque jour, ▫ 70 % des flux Domicile > Travail émis durant l'Heure de Pointe du Matin (HPM), ▫ 60 % des flux Travail > Domicile émis durant l'Heure de Pointe du Soir (HPS), ▫ +15 % de flux « autres motifs » durant l'HPM, ▫ +30 % de flux « autres motifs » durant l'HPS. <p>Ces hypothèses permettent de traduire la programmation en nombre de déplacements (tous modes) durant les heures de pointe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parts modales <p>D'après les données navetteurs 2013 de l'INSEE, les modes de déplacements principaux des habitants de la commune de Bron pour le motif Domicile-Travail sont la voiture à 60 %, puis les Transports Collectifs à 25 % et la marche à pied à 7 %.</p>	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Trafic, déplacements et sécurité (suite)</p>		<p>Pour traduire les flux de déplacements induits par la ZAC Bron-Terraillon en flux routiers, ont donc été considérées les hypothèses suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ 60 % de part modale voiture, avec un taux d'occupation des véhicules de 1,1 personnes/véhicule pour les flux Domicile-Travail et de 1,5 personnes/véhicule pour les flux « autres motifs », <ul style="list-style-type: none"> • Distribution des flux <p>La distribution des flux nouveaux induits par le projet de ZAC Bron-Terraillon a été travaillée en 2 étapes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Une 1^{ère} étape métropolitaine, durant laquelle on s'est attaché à comprendre les logiques de flux Domicile > Travail des habitants de la commune de Bron, à partir des données navetteurs 2013 de l'INSEE. ▫ Ces logiques de distribution métropolitaine ont été traduites, à l'échelle du projet de ZAC, grâce à des hypothèses de distribution fine élaborées au prorata des trafics recensés en entrée/sortie du quartier lors des périodes d'enquête. Les schémas ci-dessous précisent les hypothèses de distribution considérées : 	
		<p>Figure 188 : Hypothèses de distribution du trafic à l'échelle de la ZAC</p>	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Trafic, déplacements et sécurité (suite)</p>		<p>Les cartes suivantes présentent le trafic généré par la ZAC sur les axes et les carrefours en HPM et en HPS.</p> <ul style="list-style-type: none"> En Heure de Pointe du Matin, la charge de l'ensemble des nœuds du projet demeurera compatible avec l'application du régime normal de priorité à droite. 	
<p>Phase 2 - HPM: Charge des carrefours et des axes</p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> < 800 uvp/h: Charge inférieure à 800 uvp/h: il n'est pas nécessaire de gérer les conflits (régime normal de priorité à droite). 800 à 1200 uvp/h: Charge comprise entre 800 et 1200 uvp/h: la gestion des conflits par priorité verticale type Stop ou Cédez-le-passage est recommandée. > 1200 uvp/h: Charge supérieure à 1200 uvp/h: les temps d'attente occasionnés par des priorités verticales doivent être vérifiés - La mise en oeuvre de carrefour giratoire ou carrefour à feux peut être nécessaire. 			
<p>Figure 189 : Charges de trafic des axes et carrefours en HPM</p>			

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Trafic, déplacements et sécurité (suite)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • L'Heure de Pointe du Soir, à l'horizon de réalisation du projet de ZAC, constitue la période durant laquelle la charge routière du quartier Terraillon sera la plus importante, mais cette dernière restera limitée. <ul style="list-style-type: none"> ▫ Les carrefours Brossolette / Guillermin et Brossolette / Bramet, déjà réglés par feux, sont les seuls à supporter des charges supérieures au seuil de 800 uvp/h, à partir duquel on s'interroge, non pas sur la mise en place de feux, mais sur la mise en place de priorités verticales (type stop ou cédez-le-passage). ▫ Viennent ensuite les nœuds Guillermin / Boucher et Gagarine / Bramet, qui atteignent près de 750 uvp/h, mais qui sont déjà réglés par priorités verticales. ▫ La charge des nœuds en cœur de projet reste inférieure à 200 uvp/h. 	



Figure 190 : Charges de trafic des axes et carrefours en HPS

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Trafic, déplacements et sécurité (suite)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Conclusion <p>Au regard des charges de trafic attendues au sein du quartier Terraillon, il n'a pas lieu de mettre en œuvre de dispositif particulier pour gérer les conflits routiers.</p> <p>Le système viaire prévu au sein du projet est cohérent. L'application généralisée du régime de priorité à droite permettra de satisfaire pleinement les demandes de déplacements et elle participera, par son action sur la réduction des vitesses automobiles, au caractère apaisé d'un quartier à vocation « Zone 30 ».</p> <p>L'application du régime de priorité à droite est en outre pleinement compatible avec la mise en œuvre de plateaux traversants tels que prévus dans le projet (au niveau des différents accès de parking, le principe de priorité au réseau viaire public est considéré).</p> <p>Au niveau des axes « principaux » Brossolette, Gagarine, Guillermin et Bramet qui lie le projet au reste de la ville, des stratégies de priorisation de sens de circulation sont d'ores et déjà mis en œuvre via la régulation ou la gestion par priorité verticale des différents nœuds existants.</p> <p>Ces stratégies de priorisation pourront être poursuivies au niveau des accès du projet, de sorte à signifier le changement de hiérarchie viaire et marquer les limites du quartier / Zone 30.</p> <p>La carte suivante synthétise le principe de gestion des différentes intersections du projet de ZAC Bron- Terraillon.</p>	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
-------	--------------------------	--------------------------------	--

Trafic, déplacements et sécurité (suite)



Figure 191 : principe de gestion des différentes intersections du projet de ZAC Bron- Terrailon.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Trafic, déplacements et sécurité (suite)</p>		<p>Stationnement</p> <p>Le projet de la ZAC Bron Terraillon va entraîner la création de nouveaux logements et d'une EHPAD ce qui nécessitera des besoins en stationnement supplémentaires.</p> <p>D'autre part, le projet entraîne la suppression des places de stationnements suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression des poches de stationnement en surface des bâtiments A, B et C qui vont être démolis et donc qui n'auront plus besoin de ces stationnements, • Suppression de 150 box de stationnement de la copropriété Terraillon situés entre la rue Guynemer et l'avenue Pierre Brossolette et d'une maison (à l'emplacement de la voie nouvelle centrale), • Suppression d'une cinquantaine de places situées sur le domaine public sur rue Guynemer notamment. 	<p>Mesures de réduction en phase exploitation</p> <p>Comme vu dans les impacts positifs, le projet a pris en compte la problématique stationnement dès sa conception : Le projet prévoit la création de stationnements publics sur les voiries et de stationnements privés pour les nouveaux bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stationnements publics : Le projet prévoit la création de 159 places de stationnement public le long des voiries dont 7 places pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Ces places sont prévues comme suit : <ul style="list-style-type: none"> ▫ 15 places rue Guynemer Nord, ▫ 6 places rue Guynemer Sud, ▫ 7 places rue Marcel Bramet, ▫ 20 places rue du Parc, ▫ 67 places sur la Traverse, ▫ 37 places sur la rue nouvelle Nord / Sud, ▫ 7 places PMR réparties sur la rue Guynemer et la rue Marcel Bramet. <p>Le projet prévoit également l'installation d'aires de stationnement cycle (46 arceaux) sur la Traverse, la nouvelle rue Nord / Sud et la rue du Parc.</p> <p style="text-align: right;"><i>(cf. plan ci-contre)</i></p>

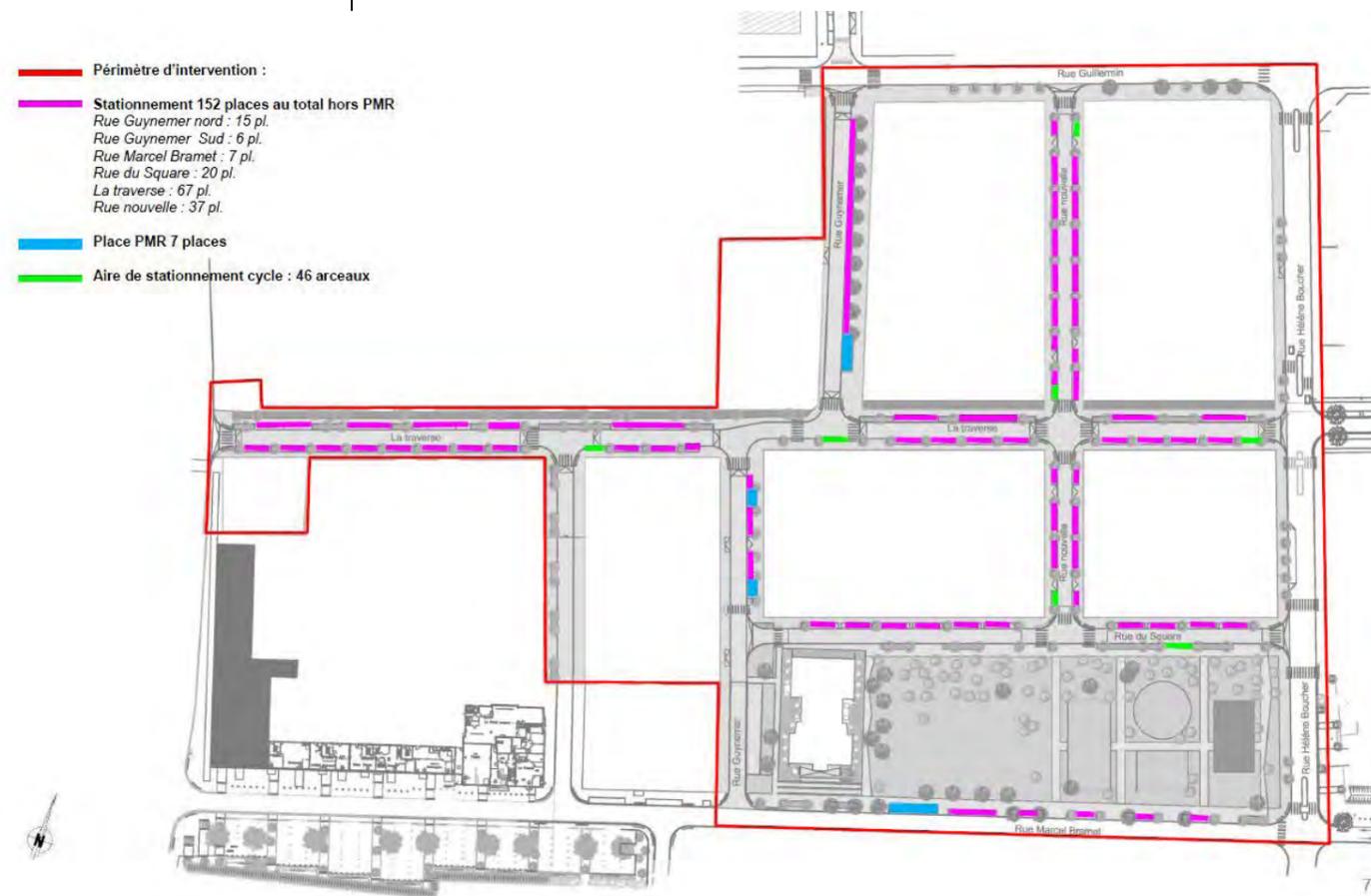
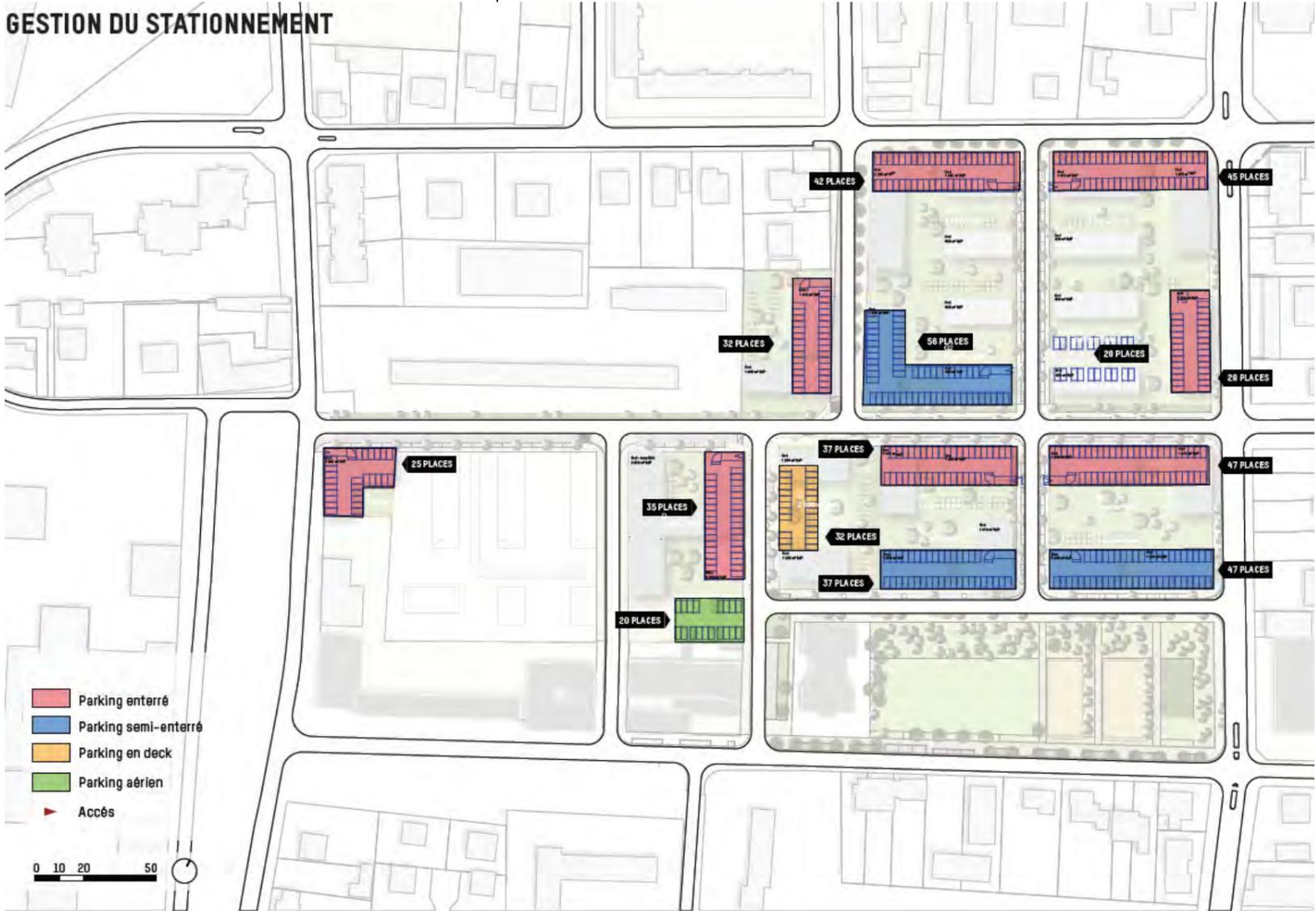


Figure 192 : Stationnements publics.

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
	<p>GESTION DU STATIONNEMENT</p> 	<p align="center">Figure 193 : Stationnements privés</p> <p>Modes doux Comme vu précédemment dans les impacts positifs, le projet permet d'améliorer et de sécuriser les déplacements des modes doux.</p> <p>Transport en commun L'aménagement de la ZAC n'impacte pas les transports en commun.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Stationnements privés : Les stationnements privés sont envisagés selon les îlots en : <ul style="list-style-type: none"> - Parking enterré : <ul style="list-style-type: none"> 47 places pour l'îlot A1, 37 places pour l'îlot B1, 35 places pour l'îlot D, 25 places pour l'îlot E, 32 places pour l'îlot F, 42 places pour l'îlot G1, 45 places pour l'îlot H1, 28 places pour l'îlot H2, - Parking semi-enterré <ul style="list-style-type: none"> 47 places pour l'îlot A2, 37 places pour l'îlot B2, 58 places pour l'îlot G2, - Parking en deck : 32 places pour l'îlot C, - Parking aérien : 20 places pour l'îlot D, - Pour l'îlot H2 s'agissant de maisons en bande, il est envisagé des stationnements en surface ou par garage individuel. <p>Ainsi, à ce jour, le projet prévoit la création de 159 stationnements publics sur les voiries dont 7 pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) et 485 places de stationnements privés pour les nouveaux bâtiments conforme au PLU actuel.</p> <p>Une réflexion est actuellement en cours pour la création de places de stationnement sur les rues Louis Blériot, Guillermin et Hélène Boucher.</p> <p>Les règles de stationnement sont néanmoins susceptibles d'évoluer à la hausse dans le cadre de la révision du PLU-H.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Urbanisation, Socio économie et Paysage (effets directs)	<p>Le projet nécessite à ce jour des démolitions de bâtiments à vocation de logements et des espaces associés (parking aérien, boxes, ...). Les travaux entraîneront une modification temporaire des perceptions paysagères du site du fait :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la mise en place de dispositifs de délimitation du chantier, • de l'intervention d'engins de travaux publics, • des terrassements et autres travaux de génie civil, • de la présence des déchets de chantier, ... <p>Les bâtiments A, B et C ainsi que les boxes de stationnement sont en mauvais état. Les logements de ces bâtiments sont en majorité vacants. En effet sur les 434 logements des bâtiments A, B et C, 360 logements sont vacants. Sur les 130 logements des parties Nord des bâtiments A et B, environ la moitié est occupée.</p> <p>Le projet nécessite néanmoins le relogement des habitants des 74 logements encore occupés. Le relogement des habitants peut avoir un impact psycho-social. En effet, certaines personnes vivent plus ou moins bien le fait d'avoir à quitter leur logement.</p>		<p>Mesures de réduction en phase chantier</p> <p>Les principales mesures après chantier consisteront en une remise en état du site en fin de travaux : nettoyage des zones d'installation de matériel ainsi que des éventuelles zones de dépôts, enlèvement des déchets.</p> <p>Les déchets seront éliminés régulièrement dans des filières agréées conformément à la réglementation.</p> <p>Mesures d'évitement en phase chantier</p> <p>Le site de Bron Terraillon a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} Octobre 2001. L'opération fait partie des opérations prioritaires retenues par l'Agence Nationale de Renovation Urbaine (ANRU) et relève de ces financements. Un protocole d'accord pour la réalisation de cette opération a été signé le 15 Juillet 2002 entre la Communauté Urbaine de Lyon, la Ville de Bron, l'État, le département du Rhône et la Caisse des Dépôts et Consignations. Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terraillon a été signée le 21 février 2008.</p> <p>Ainsi, le projet de renouvellement urbain du quartier Terraillon est un projet qui a démarré depuis de nombreuses années. Afin d'anticiper les démolitions, la Métropole de Lyon et la ville de Bron ont engagé depuis plusieurs années le déménagement et le relogement des habitants avec des moyens d'accompagnement renforcés dans le processus de relogement.</p> <p>Mesures de réduction en phase chantier</p> <p>Préalablement à la démolition des bâtiments, les habitants seront relogés. Tous les locataires actuels auront une proposition de relogement préalablement à la démolition.</p> <p>Les habitants seront accompagnés par la ville de Bron et la Métropole de Lyon dans le cadre de ce changement de lieu d'habitation : un groupe de suivi social pourra être mis en place et permettra de suivre des situations individuelles.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Urbanisation, Socio économie et Paysage (suite)</p>		<p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon s'inscrit dans les zones UB2 et UC1a, UC1b, UC1c. La création de logements y est autorisé mais notamment avec des hauteurs maximales à respecter : En zone UB2 les nouveaux bâtiments doivent être inférieurs à 7 m. Or il est prévu des bâtiments allant jusqu'à R+4 ce qui n'est pas compatible avec le règlement du PLU.</p> <p>Le projet n'est donc pas compatible avec le PLU.</p>	<p>Cette action se déroule en plusieurs phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant le déménagement, des conseillers sont à l'écoute des locataires, prennent compte toutes les situations, respectent les liens existants et mettent en place des services et projets pour accompagner les familles, • Après le déménagement, un suivi post relogement pourra être organisé. Les locataires seront rencontrés dans leur nouveau logement. Ceci permet de faire le point. Le loyer est-il adapté ? Le quartier convient-il ? L'appartement donne-t-il satisfaction ? et d'envisager un éventuel autre relogement. <p>D'autre part, la charte du relogement du Grand Lyon sera appliquée. Cette charte a ainsi pour objectif de donner des points de repère et un cadre identique aux maîtres d'ouvrage de ces opérations, et à l'ensemble des acteurs impliqués dans toutes les opérations de renouvellement urbain de l'agglomération (qu'elles soient financées ou non par l'Agence nationale de rénovation urbaine).</p> <p>La ZAC sera également réalisée selon le référentiel Habitat Durable de la Métropole de Lyon.</p> <p>Mesures de réduction en exploitation</p> <p>Dans le cadre de la révision du PLU (procédure en cours), il est prévu de modifier le zonage actuel pour inscrire une "zone projet" (UPr) qui couvrira le périmètre de la ZAC. Dans ce périmètre s'appliqueront des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) et des prescriptions graphiques.</p> <p>Mesures envisagées dès la conception du projet</p> <p>Le projet de création de la ZAC Bron Terrailon s'accompagne d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot.</p> <p><u>Aménagements paysagers des espaces publics</u></p> <p>L'ensemble des voies de la ZAC et le parc accueilleront de vastes aménagements paysagers de qualité et variés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strates arborées le long des voies et au niveau du parc,

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Urbanisation, Socio économie et Paysage (suite)</p>		<p>Le projet intercepte également un espace végétalisé à mettre en valeur le long de la rue Guynemer. À ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés par une telle prescription doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Toutefois, leur destruction partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations restituant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.</p> <p>Le projet intercepte également des plantations situées rue Guynemer et rue Bramet appartenant au domaine public et doivent à ce titre être préservées. Ainsi, tous les travaux susceptibles de compromettre la conservation des plantations sur le domaine public ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :</p> <ul style="list-style-type: none"> c- de poursuivre un objectif d'intérêt général ; d- de compenser quantitativement les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés. <p>Comme vu précédemment dans les impacts positifs, le projet permettra d'améliorer le cadre urbain et paysager du quartier.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Strates arbustives, vivaces et couvre-sol : <ul style="list-style-type: none"> ▫ Massif noue arbuste et vivaces le long de la Traverse Ouest, ▫ Massif et vivaces basses autour de l'église <p>À ce stade des études, les aménagements paysagers tels qu'envisagés permettront de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserver 50 arbres existants, • De planter 198 arbres, • De supprimer 56 arbres dont 12 pour des raisons sanitaires ou état à long terme. Les 44 autres arbres supprimés ne sont pas cohérents avec le tracé du projet et ne peuvent donc pas être conservés. <p>Ainsi, au global, les espaces publics de la ZAC Bron Terrailon accueilleront 248 arbres alors que le site actuel en accueille un peu plus d'une centaine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aménagements paysagers des espaces privatifs <p>Les cœurs d'îlots seront également agrémentés d'aménagements paysagers de qualité. Ces espaces ouverts en cœur d'îlot devront privilégier la présence de végétation ; l'imperméabilisation sera limitée au maximum en ayant recourt partout où cela est possible à des matériaux permettant une infiltration partielle ou totale. Une continuité paysagère et végétale sera recherchée entre les espaces ouverts - jardins privés et les espaces publics afin de participer à la structuration d'un trame verte à l'échelle du quartier.</p> <p>Les plantations en strates adaptées à la hauteur du bâti et de l'espace seront privilégiées afin de ne pas ombrager de manière excessive les logements en rez-de-chaussée. Les arbres en cépées, les massifs arbustifs et les tapis de couvre-sol seront également privilégiés afin de structurer les plantations en strates (arborescente, arbustive et herbacée) et de renforcer la diversité des habitats pour la flore et pour la faune.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Urbanisation, Socio économie et Paysage (suite)</p>			<p>Le choix des essences se portera sur des essences locales, peu consommatrices d'eau, non allergènes, non toxiques et nécessitant un faible entretien (limiter les surfaces de pelouses enherbées en préférant des prairies fleuries).</p> <p>Ainsi, la part belle laissée aux aménagements paysagers des espaces publics et des espaces privés permettra de compenser les espaces végétalisés à mettre en valeur et les plantations appartenant au domaine public supprimés.</p>
<p>Équipements publics (effets indirects)</p>	<p>Dès la phase chantier, le projet nécessite la démolition du city stade existant à côté de l'église.</p>	<p>La réalisation du projet entraînera la suppression du city stade existant à côté de l'église.</p>	<p>Mesures de réduction en phase chantier et en phase exploitation</p> <p>Dès la phase de conception, un parc paysagé est envisagé au Sud du quartier Terrailon en lieu et place de l'ancien bâtiment C de la copropriété. Ce parc d'un seul tenant propose un espace de loisirs et de jeux pour le grand quartier (aires de jeu avec sol souple, aire de jeu avec gazon synthétique notamment) qui viendra compenser la suppression du city stade et proposer des jeux plus qualitatifs et plus variés aux habitants du quartier.</p>  <p>Figure 194 : Extrait plan masse – le parc</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Équipements publics (suite)		<p>En augmentant le nombre de logements sur le secteur dont les logements voués à démolition sont en majorité vacants, le nombre d'enfants sur le secteur va augmenter. Le ratio sur la commune de Bron pour estimer le nombre d'enfants à accueillir en école primaire et maternelle est de 0.25 enfants par logement (source Mairie de Bron). Ainsi, la création de 508 logements sera à l'origine d'environ 127 enfants à scolariser progressivement en école primaire ou maternelle.</p> <p>Le quartier accueille deux groupes scolaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le groupe scolaire Pierre Cot à l'Est (école primaire et maternelle) qui a été agrandi, restructuré et rénové dernièrement, • Le groupe scolaire Jean Moulin au Sud (école primaire et maternelle). <p>D'après la carte scolaire actuelle, les enfants du quartier Terrailon seront affectés à ces deux groupes scolaires qui ont la capacité d'accueillir de nouveaux enfants car :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ces deux groupes scolaires possèdent des salles pouvant être aménagées en salles de classe en cas de nécessité de création de classes. • Ils sont également implantés sur des terrains qui possèdent encore du foncier disponible permettant l'extension des bâtiments en cas de besoin. <p>De plus, il est à noter qu'à l'échelle de la commune, un travail prospectif est conduit sur l'anticipation des besoins de classes à moyen terme.</p> <p>Enfin, il est mené régulièrement un travail sur la carte scolaire afin de la faire évoluer en fonction des enfants à scolariser selon les secteurs de la commune.</p> <p>Les nouveaux collégiens seront, quant à eux, accueillis par le collège Joliot Curie.</p> <p>Enfin, en ce qui concerne les enfants de moins de 3 ans, il est à noter la présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de 42 berceaux en crèches collectives sur le quartier, • d'un relais d'assistantes maternelles au centre du quartier, • et d'une crèche familiale avenue Pierre Brossolette qui couvre toute la Ville (60 places chez des assistantes maternelles employées par la Ville). <p>La Ville travaille sur un projet de développement de l'offre collective et/ou familiale sur le quartier de Terrailon et à une optimisation des processus d'attribution à l'échelle de la Ville afin d'optimiser l'offre.</p> <p>Ainsi, les nouveaux enfants pourront être accueillis par une assistante maternelle ou dans les structures d'accueil existantes.</p>	

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Acoustique (effets directs)</p>	<p>Les travaux d'aménagement seront à l'origine de nuisances sonores liées à la démolition des bâtiments, des voiries, des espaces publics, aux mouvements d'engins de chantier, aux terrassements,...</p> <p>Ces travaux sont susceptibles d'entraîner des nuisances acoustiques sur les bâtiments du secteur. Cependant, le chantier est limité dans le temps réduisant ainsi la durée des nuisances acoustiques.</p>	<p>Les principales sources de bruit de la ZAC Bron Terrailon sont liées au trafic routier généré par les déplacements des nouveaux habitants, des visiteurs et employés de l'EHPAD sur les voiries du secteur. éanmoins, le projet se situe déjà dans un secteur urbanisé déjà fortement soumis à des trafics routiers et donc à des nuisances acoustiques.</p> <p>Le trafic généré par la ZAC au sein de son périmètre pourra cependant entraîner des nuisances acoustiques supplémentaires vis-à-vis des habitants du secteur et des futurs habitants.</p>	<p><u>Mesures de réduction en phase chantier</u></p> <p>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 de nuit seront évités dans la mesure du possible. Enfin, une bonne information du public sur le chantier est de nature à faciliter l'acceptation des nuisances sonores en phase chantier.</p> <p><u>Mesures prises dès la phase de conception</u></p> <p>Les nouveaux bâtiments (logements, EHPAD) seront isolés conformément à la réglementation en ce qui concerne le bruit ce qui permettra d'atteindre les objectifs acoustiques réglementaires.</p> <p>L'organisation interne des pièces des nouveaux logements pourra favoriser l'éloignement des chambres des sources de bruit c'est-à-dire des voiries.</p> <p>L'implantation envisagée de toitures végétalisées contribuera également à l'amélioration du confort acoustique des bâtiments. En effet, les toitures végétalisées améliorent l'isolation et la correction acoustique, aussi bien en extérieur qu'en transmission.</p> <p><u>Mesures de réduction en phase exploitation</u></p> <p>Après réalisation des nouveaux bâtiments, des mesures acoustiques in situ seront réalisées afin de vérifier les bons niveaux sonores dans les bâtiments.</p> <p>D'autre part, comme vu précédemment la ZAC sera en zone 30 ce qui permettra de réduire les nuisances acoustiques au sein de la ZAC, le bruit lié au trafic diminuant en même temps que les vitesses des véhicules.</p> <p>Les traversées piétonnes à l'intersection des voies sont aménagées en croisements en plateau (enrobé grenailé) permettant de bien les matérialiser et d'alerter les conducteurs de leurs présences et d'inciter à ne pas rouler vite.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Acoustique (suite)</p>			<p>De plus, des arceaux de stationnement pour les cycles et la place laissée aux modes doux favoriseront le report modal ; ce qui incitera les usagers à moins prendre leur voiture et réduire les nuisances sonores liées au trafic.</p> <p>La présence de transport commun à proximité est également un facteur non négligeable de report modal.</p>
<p>Air (effets directs)</p>	<p>Les travaux d'aménagement seront à l'origine d'émissions atmosphériques liées aux terrassements, aux extractions de matériaux pour la réalisation notamment des parkings souterrains, aux démolitions, aux mouvements d'engins de chantier...notamment des poussières et gaz d'échappement.</p> <p>Cependant, le secteur est déjà soumis à des émissions atmosphériques liées au trafic routier sur le secteur notamment la route de Genas.</p> <p>De plus, le chantier est limité dans le temps réduisant ainsi la durée des nuisances.</p>	<p>De même que pour l'acoustique, les principales sources de pollution de la ZAC Bron Terraillon sont liées au trafic routier généré par les déplacements des nouveaux habitants, des visiteurs et employés de l'EHPAD sur les voiries du secteur. Néanmoins, le projet se situe déjà dans un secteur urbanisé fortement soumis à des trafics routiers et donc à ces émissions atmosphériques.</p> <p>Comme vu précédemment dans le chapitre trafic, l'Heure de Pointe du Soir, à l'horizon de la ZAC, constitue la période durant laquelle la charge routière du quartier Terraillon sera la plus importante, mais cette dernière restera limitée. En effet, le projet de la ZAC est susceptible d'être à l'origine d'un trafic supplémentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De 118 vvp / h au droit du carrefour rue Guillermin / avenue Pierre Brossolette, • De 72 vvp/h au droit du carrefour rue Guillermin /rue Guynemer, • De 80 vvp/h au droit du carrefour rue Guillermin /rue Hélène Boucher, • De 75 vvp/h au droit du carrefour avenue Pierre Brossolette / rue Pierre Bramet, • De 46 vvp/h au droit du carrefour rue Pierre Bramet / rue Guynemer, • De 64 vvp/h au droit du carrefour rue Pierre Bramet / rue Hélène Boucher. 	<p>Mesures de réduction en phase chantier</p> <p>Les engins de chantier seront vérifiés et entretenus régulièrement, de manière à éviter toute émission de polluants anormale. L'ensemble du matériel de chantier utilisé devra être conforme aux normes en termes de rejets atmosphériques.</p> <p>L'envol des poussières par temps sec pourra être limité par un arrosage régulier du chantier et par la mise en place de bâches sur les camions de chantier.</p> <p>Des prescriptions spécifiques pourront être intégrées dans les marchés de travaux.</p> <p>Mesures de réduction en phase exploitation</p> <p>Comme vu précédemment la ZAC sera en zone 30 ce qui permettra de réduire les émissions atmosphériques au sein de la ZAC, ces dernières diminuant en même temps que les vitesses des véhicules.</p> <p>Les traversées piétonnes à l'intersection des voies sont aménagées en croisements en plateau (enrobé grenailé) permettant de bien les matérialiser et d'alerter les conducteurs de leurs présences et d'inciter à ne pas rouler vite.</p> <p>De plus, des arceaux de stationnement pour les cycles et la place laissée aux modes doux favoriseront le report modal ; ce qui incitera les usagers à moins prendre leur voiture et réduire les émissions atmosphériques liées au trafic.</p> <p>La présence de transport commun à proximité est également un facteur non négligeable de report modal.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
<p>Air (suite)</p>		<p>De plus, la carte de trafic 2013 du Conseil Départemental du Rhône indique un trafic de 15 000 à 29 999 véhicules par jour sur la route de Genas à proximité du site.</p> <p>Ainsi, au regard du trafic généré limité au regard des trafics sur les grands axes du secteur, le projet n'aura pas d'impact notable important supplémentaire en ce qui concerne les émissions atmosphériques et la qualité de l'air du secteur.</p> <p>De plus, la démolition des bâtiments contenant notamment de l'amiante et la reconstruction de bâtiments conformes aux normes aura un effet positif sur la qualité de l'air intérieur.</p>	
<p>Émissions lumineuses (effets directs)</p>	<p>A priori il n'est pas envisagé de travaux de nuit. Le projet ne sera pas à l'origine d'émissions lumineuses supplémentaires.</p>	<p>La création des nouvelles voiries et des espaces publics s'accompagne de l'implantation de candélabres dans un secteur dont le cœur de quartier est peu éclairé à ce jour. Le projet sera donc à l'origine d'émissions lumineuses supplémentaires.</p>	<p>Mesures de réduction en phase exploitation</p> <p>Des réflexions au sujet de l'éclairage urbain pourront être menées afin de réduire les nuisances lumineuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éclairer uniquement les lieux nécessitant un éclairage (cheminements principaux), • Orienter et focaliser le flux lumineux. En effet, un éclairage extérieur raisonné et durable réduit les pertes d'énergie et les nuisances lumineuses comme le montre le schéma suivant. <div data-bbox="2220 1339 2783 1690" style="text-align: center;"> <p>60% perdu</p> <p>40% utile</p> <p>Pas de pollution du ciel</p> <p>70°</p> <p>100% utile</p> </div> <p>Figure 195 : Schéma pour orienter et focaliser le flux lumineux</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS
Émissions lumineuses (suite)			<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner une solution d'éclairage extérieur programmable en fonction de la météo, de l'heure, des périodes de l'année et des présences pour éviter les gaspillages inutiles et les émissions lumineuses, • Envisager éventuellement une extinction nocturne partielle ou complète de l'éclairage public après consultation des habitants concernés, • Privilégier les éclairages par des lampes économes (LED ou iodures métalliques) permettant une mise en lumière extérieure raisonnée tout en luttant contre la pollution lumineuse : <ul style="list-style-type: none"> ▫ les LED permettent par exemple des pondérations du flux lumineux de 0 à 100 %, adaptées aux différentes heures du jour et de la nuit. Ce qui permet une diminution de la pollution lumineuse et une économie d'énergie, ▫ Équipé de LED associées à des optiques adaptées, l'éclairage public permet un éclairage orienté et focalisé : les LED réduisent le flux maximal potentiellement perdu sans générer de nuisances lumineuses alentours, • Entretien périodique des luminaires, • Étudier un dispositif de suivi, comptage, évaluation des consommations liées au fonctionnement des espaces publics. <p>Des revêtements clairs ou contrastés seront favorisés sur les espaces piétons pour réduire les besoins en énergie.</p>

THEME	EFFETS EN PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS																
<p>Energie (effets directs)</p>	<p>La démolition et la réalisation des terrassements, des voiries, des bâtiments etc nécessiteront de l'énergie (hydrocarbures, électricité...).</p>	<p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon en créant des logements supplémentaires et un EHPAD sera à l'origine d'une consommation énergétique supplémentaire. La programmation de la ZAC n'étant pas définie avec précision, il est difficile d'estimer les consommations énergétiques supplémentaires liées au projet. Néanmoins, les nouveaux bâtiments auront des performances énergétiques meilleures que les bâtiments existants qui vont être démolis limitant ainsi les déperditions de chaleur et une surconsommation.</p> <p>À ce stade des études, les besoins énergétiques peuvent être décomposés de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • par usage (chauffage, éclairage, eau chaude sanitaire...), • par type d'activité du bâtiment (habitat collectif, EHPAD), • par performance du bâti (RT2012 Effinergie +, ancien non réhabilité, BBC rénovation...). <table border="1" data-bbox="1142 1318 1970 1682"> <tr> <td>chauffage</td> <td>chauffage des bâtiments</td> </tr> <tr> <td>ECS</td> <td>eau chaude sanitaire</td> </tr> <tr> <td>rafraîchissement</td> <td>rafraîchissement des bâtiments</td> </tr> <tr> <td>éclairage</td> <td>éclairage des bâtiments</td> </tr> <tr> <td>auxiliaires</td> <td>auxiliaires de distribution hydrauliques et aérauliques des installations techniques des bâtiments</td> </tr> <tr> <td>électricité spécifique</td> <td>bureautique, électroménager, <u>process</u> mécanique</td> </tr> <tr> <td>chaud process</td> <td>chaleur nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chauffage de bassin de piscine, blanchisserie)</td> </tr> <tr> <td>froid process</td> <td>froid nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chambres froides cuisine centrale, patinoire)</td> </tr> </table> <p>Tableau 46 : Définition des usages énergétiques</p> <p>La ZAC étant de type résidentielle, les trois principaux usages sont le chauffage, l'ECS et l'électricité spécifique.</p>	chauffage	chauffage des bâtiments	ECS	eau chaude sanitaire	rafraîchissement	rafraîchissement des bâtiments	éclairage	éclairage des bâtiments	auxiliaires	auxiliaires de distribution hydrauliques et aérauliques des installations techniques des bâtiments	électricité spécifique	bureautique, électroménager, <u>process</u> mécanique	chaud process	chaleur nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chauffage de bassin de piscine, blanchisserie)	froid process	froid nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chambres froides cuisine centrale, patinoire)	<p>Mesures d'évitement en phase chantier</p> <p>Les travaux ne seront pas réalisés de nuit évitant ainsi la mise en place d'éclairage et donc de consommation énergétique.</p> <p>Mesures de réduction en phase chantier</p> <p>L'utilisation d'enrobés à froid pourra également contribuer à réduire les consommations d'énergie.</p> <p>Mesures de réduction en phase exploitation</p> <p>À ce stade des études, il est prévu que les bâtiments neufs répondent au référentiel habitat durable de la Métropole de Lyon.</p> <p>De plus, il est envisagé un raccordement de la ZAC au réseau de chaleur. Ce réseau de chaleur a un objectif d'approvisionnement de 67 % en énergies renouvelables en 2019. Ce raccordement du projet urbain Terrailon au réseau de chaleur favorisera ainsi le recours aux énergies renouvelables sur le quartier.</p> <p>Néanmoins, une étude ENR sera réalisée au stade du dossier de réalisation de la ZAC afin d'envisager d'éventuels autres recours à des énergies renouvelables (panneaux solaires, ...).</p>
chauffage	chauffage des bâtiments																		
ECS	eau chaude sanitaire																		
rafraîchissement	rafraîchissement des bâtiments																		
éclairage	éclairage des bâtiments																		
auxiliaires	auxiliaires de distribution hydrauliques et aérauliques des installations techniques des bâtiments																		
électricité spécifique	bureautique, électroménager, <u>process</u> mécanique																		
chaud process	chaleur nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chauffage de bassin de piscine, blanchisserie)																		
froid process	froid nécessaire pour un <u>process</u> spécifique (chambres froides cuisine centrale, patinoire)																		

8.4.EFFETS DU PROJET SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

8.4.1. LES EFFETS SUR LA SANTÉ LIÉS À LA RÉALISATION DES TRAVAUX

Sur le site d'implantation du projet, des nuisances potentielles et des désagréments pour les usagers sont envisageables. Les incidences de la période de chantier sur la santé sont en fait des effets secondaires qui se traduisent par :

- des effets sur la qualité de l'air : pollution, émissions de poussières,
- des effets sur l'ambiance acoustique induite par le chantier,
- des effets relatifs à la sécurité des riverains du fait des circulations occasionnées ou du fonctionnement même du chantier,
- des effets sur la qualité des eaux.

L'analyse des effets de ces éléments sur la santé est développée dans chacun des chapitres correspondants air/bruit/déplacement et sécurité/eaux/période de travaux de la présente étude d'impact. L'objet de cette partie est de rappeler les incidences potentielles et les mesures spécifiques à la période de chantier permettant de réduire ces incidences.

Les poussières induites par la circulation des camions et des engins de chantier

L'envoi de poussières au moment des décapages des surfaces, des terrassements et des décaissements est généralement la principale cause de plaintes de la part de riverains. Il s'agit, en fait, principalement de désagréments et non de pollution proprement dite. Des envols de poussières liés au mouvement des camions chargés des terrassements sont aussi à l'origine des émissions de poussières.

Les phases de démolition des bâtiments existants pourront également être à l'origine de poussières, toutefois, une attention particulière sera portée aux bétons ou enrobés contenant de l'amiante. En effet, un plan de désamiantage est prévu préalablement à la démolition de bâtiments et des enrobés.

Des diagnostics amiante ont déjà été réalisés sur certains bâtiments. D'autres diagnostics seront réalisés sur le reste des bâtiments à démolir préalablement aux travaux. Les matériaux contenant de l'amiante subiront un traitement spécifique de dépose et seront acheminé vers des filières de traitement spécifiques, limitant les risques pour la santé des ouvriers et des riverains.

D'autre part, la recherche de l'amiante et HAP dans les enrobés existants du secteur a déjà été réalisée. Le plan de désamiantage et la prise en compte des HAP présents dans les enrobés permettront de limiter les risques sanitaires vis-à-vis des ouvriers et des riverains.

L'aspect temporaire de cette activité, la mise en place de bâches sur les camions et l'arrosage possible des zones non encore goudronnées pour éviter le soulèvement des poussières par le vent lors des travaux de terrassement ou lors du passage des engins, et la prise en compte de la problématique amiante et HAP contribueront à limiter les effets sur la santé de ces nuisances.

Le bruit sur le réseau viaire des véhicules utilitaires et engins de chantier

Le bruit dû aux véhicules utilitaires, engins de terrassements, moto compresseurs, pompes électrogènes, etc...est réglementé.

Pour le projet, la prise en compte de cette nuisance, même temporaire, se traduit par :

- une limitation du transport des matériaux grâce au réemploi de ces matériaux de terrassement si possible sur site (modelés de terrain par exemple),
- des règles d'organisation du chantier (horaires de travail...),
- l'utilisation de matériels conformes à la législation,
- l'information du public, ce qui en termes d'acceptation de la nuisance joue beaucoup.

Ces dispositions minimiseront la gêne en phase chantier. Le recours à des protections acoustiques particulières n'est pas envisagé. En conséquence, une gêne, voire des troubles ponctuels et très limités dans le temps peuvent être ressentis par les populations riveraines.

Colonisation des espaces de chantier par l'ambrosie et risques d'allergie

La mise à nu de terrains en phase chantier est susceptible de favoriser la colonisation de ces espaces par une végétation pionnière, et notamment le développement de l'ambrosie, plante allergène.

Lorsque l'ambrosie est en fleur (d'août à septembre), le pollen entraîne, chez les personnes prédisposées, des troubles allergiques, pouvant être très sévères et nécessiter une hospitalisation. Les symptômes peuvent notamment se traduire par des rhinites, des conjonctivites, de l'asthme, des laryngites, de l'urticaire, des vertiges...

L'enherbement rapide des terres mises à nue ou la mise en place des plantations limiteront l'exposition des populations riveraines à ce risque sanitaire.

L'augmentation du trafic et effets sur la sécurité des riverains

Les terrassements et démolitions entraînent un certain trafic poids lourds entre le chantier et les sites d'emprunt ou de dépôt. Cet accroissement de la circulation sur la voirie locale aura une incidence sur les conditions de circulation et donc sur la sécurité des riverains. La nature et le nombre de véhicules générés par le chantier seront connus lors de l'attribution des marchés de travaux, ainsi que les circuits d'approvisionnement.

Ces circuits emprunteront le réseau structurant situé à proximité du chantier lequel possède des caractéristiques (structure de chaussée) lui permettant de supporter le passage ponctuel ou régulier des

engins de chantier, en toute sécurité. À la fin de la phase de conception du projet, le mode opératoire de réalisation des travaux sera affiné, de manière à sécuriser les conditions d'accès au chantier (position, balisage, signalisation, vitesse des véhicules, ...), et inséré dans les marchés de travaux.

Afin d'assurer la sécurité des usagers du domaine public, des dispositifs généraux de prévention seront mis en place (chantier signalé, clôturé, éclairage nocturne spécifique dans les zones d'éclairage insuffisant pour garantir la **sécurité**,...) **et entretenus régulièrement par les entreprises attributaires. Concernant les sorties d'engins, il sera fait application du code de la route, c'est-à-dire, une signalétique « travaux » sera mise en place.**

La pollution des eaux liée aux travaux

La pollution des eaux de ruissellement est potentiellement possible en phase chantier. **Les mesures suivantes seront intégrées dans les marchés de travaux afin de limiter les risques d'altération et de perturbation de la ressource en eau :**

- Sensibiliser et responsabiliser les entreprises qui interviennent sur le chantier,
- Limiter la production de matières en suspension :
 - Limiter la circulation des engins de travaux publics dans les emprises du projet,
 - Bâcher les camions et arroser les pistes pour éviter une dissipation des poussières par les vents,
 - Limiter les défrichements et le décapage aux zones strictement nécessaires,
 - Végétaliser rapidement les surfaces terrassées,
 - Créer des bassins de décantation provisoires avant rejet au milieu naturel.
- Isoler les sites susceptibles de générer une dégradation du milieu naturel. Cet isolement sera réalisé sur :
 - Les aires de chantier : il sera procédé à l'imperméabilisation des aires, la collecte des eaux de ruissellement et la mise en place d'un équipement minimum avec des bacs de confinement pour les cuves, bidons destinés à recueillir les huiles usagées, fosses septiques destinées à recueillir les eaux usées, fossés ceinturant l'aire de stationnement des engins afin de limiter les déversements accidentels,
 - Les pistes : il sera réalisé des merlons de terre de part et d'autre des pistes afin d'acheminer les eaux de ruissellement et les éventuels déversements accidentels aux bassins de décantation provisoires avant rejet vers le milieu récepteur.
- Remise en état des lieux en fin de chantier

Les engins de chantier devront notamment respecter la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines.

Le chantier sera organisé pour rendre obligatoire le stockage, la récupération et l'élimination des huiles de vidanges des engins de chantier.

8.4.2. LES EFFETS SUR LA SANTÉ LIÉS À LA RÉALISATION DU PROJET

8.4.2.1. LA SÉCURITÉ DES USAGERS

Comme vu précédemment le projet permet d'améliorer la sécurité des différents modes (vélos, piétons, véhicules) en séparant les flux et en prévoyant des espaces dédiés aux modes doux.

Le projet permet donc d'améliorer la sécurité des usagers.

8.4.2.2. LES INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DES EAUX UTILISÉES POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La pollution des eaux peut avoir des effets directs et indirects sur la santé des populations. La circulation automobile génère des risques de pollutions physiques et chimiques qui peuvent être chroniques (utilisation de l'infrastructure), saisonnières (entretien hivernal de la chaussée, entretien des dépendances vertes), ou accidentelles (transport de produits dangereux).

Comme vu précédemment, la réalisation du projet entraîne une augmentation des eaux de ruissellement supplémentaires.

Dès la conception du projet, les principes d'assainissement ont été étudiés en concertation avec la Direction de l'eau du Grand Lyon.

La gestion des eaux pluviales de la ZAC Bron Terrailon comprend :

- La collecte des eaux de ruissellement des voiries et espaces publics par le biais de noues paysagères,
- Une gestion des eaux pluviales des îlots à la parcelle.

Gestion des eaux de ruissellement des espaces publics

Au regard des caractéristiques du site d'étude et de l'étude de sol, l'infiltration des eaux pluviales du projet est envisageable dans le faciès composé de sables limoneux et graviers, avec une perméabilité moyenne de 2.10^{-5} m/s.

Les eaux pluviales seront gérées par infiltration, via des ouvrages de types noues enherbées et tranchées drainantes pour une fréquence 30 ans.

La ZAC Bron Terrailon est délimitée en 7 bassins versants. Les principes d'infiltration des eaux de ruissellement sont les suivants : mise en place de rétention en tranchée drainante puis infiltration via le sous-sol

- BV 1 : Noue paysagère + Tranchée drainante,
- BV 2 : Tranchée drainante,
- BV 3 : Tranchée drainante,

- BV 4 : Collecteur récupérant les eaux du BV 4 vers la noue paysagère + tranchées drainante du BV 1
- BV N5 : Pour chaque sous-bassin versant, utilisation des fosses d'arbres comme ouvrages de rétention et infiltration des eaux pluviales + tranchées drainantes,
- BV N6 : Pour chaque sous-bassin versant, utilisation des fosses d'arbres comme ouvrages de rétention et infiltration des eaux pluviales + tranchées drainantes,
- BV N7 : Noue paysagère d'infiltration.

Gestion des eaux pluviales des îlots

Le traitement des eaux pluviales des îlots sera assuré entièrement à la parcelle avec la mise en place d'ouvrage de rétention et d'infiltration.

Les espaces paysagers du cœur d'îlot assureront l'infiltration des eaux pluviales (calculée en fonction de l'imperméabilisation des surfaces et la perméabilité des sols) issues des bâtiments, des emplacements de stationnement (decks) et des cheminements internes aux îlots.

La composition des cœurs d'îlots intégrera des dispositifs de gestion de l'eau comme des noues paysagères, le surcreusement des espaces, des fossés drainants, des rigoles, des canalettes ou des rivières sèches afin de stocker ou guider l'eau vers les arbres ou massifs de plantations.

Les ouvrages de rétention seront enterrés pour chaque bassin versant et ont un rôle pour le traitement de la pollution chronique. De plus, les regards de décantation en entrée d'ouvrage équipés de cloisons siphonides en sortie permettront une décantation efficace des matières en suspension. Ces ouvrages participeront également à la réduction des concentrations de polluants des eaux collectées. Un suivi qualitatif par pose de piézomètres en amont et en aval de chaque ouvrage sera réalisé.

Même si le risque de pollution accidentelle est très faible, les ouvrages d'assainissement seront équipés de vannes de sécurité sur chaque regard pour piéger la pollution. Ainsi, une intervention dans les premières heures après l'accident permettra un piégeage de la pollution dans les ouvrages. La protection mise en place est curative, la pollution est contenue le temps de l'intervention.

En conséquence, les principes d'assainissement envisagés dès la conception du projet permettront de réduire les risques de pollution des eaux souterraines. D'autre part, aucun captage public d'alimentation en eau potable ne se situe à proximité.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable sur la santé publique via une pollution des ressources en eau.

8.4.2.3. LES INCIDENCES SONORES SUR LA SANTÉ

Etat initial

Le site se situe en zone urbaine dans un secteur soumis à de nuisances acoustiques liées au trafic routier.

Impact du bruit sur la santé

Il existe trois types d'effets du bruit sur la santé humaine :

- les effets spécifiques (effets directs sur le système auditif),
- les effets non spécifiques (effets secondaires extra-auditifs),
- les effets d'interférences (perturbations du sommeil, gêne à la concentration, etc...).

Les effets spécifiques, qui comprennent la fatigue auditive et la surdité, correspondent aux effets directs du bruit sur l'appareil auditif. Ces effets apparaissent suite à une exposition prolongée ou répétée à un bruit intense, et sont mesurables par des tests audiométriques. Très souvent, la perte d'audition qui découle d'une exposition à un bruit intense reste temporaire et l'individu retrouve ses pleines capacités auditives après une certaine période de calme.

Cependant, cette perte d'audition peut s'avérer définitive, à la suite d'une exposition brutale à un bruit extrêmement fort (coup de pistolet, par exemple), ou à la suite d'expositions prolongées à un niveau de bruit assez élevé sur une période assez longue qui se compte souvent en années (ambiance de travail bruyante, musiques amplifiées notamment).

Les effets non spécifiques correspondent à des effets secondaires à l'exposition au bruit qui se manifestent au-delà de l'organe de l'audition, sur le système nerveux central et les organes de régulation : élévation de la pression artérielle, désordres cardio-vasculaires, accélération du rythme respiratoire, troubles digestifs, troubles endocriniens et fragilité du système immunitaire. L'importance de ces effets dépend de l'intensité et de la fréquence des bruits observés. Ils s'accompagnent généralement d'un état de stress psychologique, pouvant entraîner une fatigue physique et psychique. Cependant, le bruit n'est jamais l'unique facteur responsable de ces troubles. D'autres facteurs rentrent en ligne de compte, liés à l'individu (âge, condition physique, sensibilité psychique, etc...), à son mode de vie (sommeil, nourriture, travail...) et à la qualité de son environnement (air, eau, etc...).

Les effets d'interférence correspondent à la gêne ressentie par l'individu dans ses activités : difficulté à mener une conversation, difficulté à être attentif ou concentré dans certaines situations (apprentissage scolaire, par exemple). Cette gêne peut se traduire par un allongement de l'exécution de la tâche, une moindre qualité de celle-ci ou une impossibilité à la réaliser.

S'agissant du sommeil, beaucoup d'études ont montré que le bruit perturbe le sommeil nocturne et induit des éveils involontaires fragmentant le sommeil. Ces manifestations dépendent du niveau sonore atteint par de tels bruits, de leur nombre ou de leur répétition et, dans une certaine mesure, de la différence existant entre le niveau sonore maximum et le niveau de bruit de fond habituel. En outre, le seuil de niveau de bruit à partir duquel des éveils sont observés varie en fonction du stade de sommeil dans lequel se trouve plongé le dormeur (plus élevé en sommeil profond qu'en sommeil léger), et varie suivant la population : chez les enfants, ces seuils d'éveil sont en moyenne 10 dB(A) plus élevés que chez les adultes.

La perturbation du sommeil nocturne induit une baisse de la vigilance de l'individu éveillé, ce qui peut se traduire par une modification de la qualité de la journée suivante ou une diminution des performances lors de cette même journée, et peut entraîner fatigue chronique et somnolence.

Définition des relations dose-réponse

- Valeurs guides de l'OMS

En 1999, l'Organisation Mondiale de la Santé a publié un ouvrage intitulé « Guidelines for Community Noise » (Lignes directrices pour la lutte contre le bruit ambiant), fruit des travaux d'un groupe spécial d'experts de l'OMS. Cette publication contient des valeurs dose-réponse qui peuvent servir de lignes directrices dans le cadre de la lutte contre les nuisances sonores provenant de tous types de sources de bruit. Ces valeurs sont rassemblées dans le tableau ci-dessous.

Environnement	Effet critique pour la santé	Niveau sonore dB(A)*	Temps en heures
Espaces extérieurs	Nuisance	50-55	16
Intérieur des locaux d'habitation	Intelligibilité de la parole	35	16
Chambres à coucher	Troubles du sommeil	30	8
Salles de classe	Perturbation de la communication	35	Pendant les cours
Zones industrielles et commerciales et aires de circulation	Déficits auditifs	70	24
Musique par écouteurs	Déficits auditifs	85	1
Fêtes et loisirs	Déficits auditifs	100	4

Ainsi, en espace extérieur, l'OMS considère qu'un niveau de bruit de l'ordre de 50 à 55 dB(A) sur une période de 16 heures est susceptible de constituer une nuisance.

- Seuils de nuisance concernant le bruit routier

Fatigue auditive et surdité

On estime qu'une exposition permanente à des niveaux sonores inférieurs à 85 dB(A) n'entraîne pas de déficit auditif. C'est en ce sens que l'OMS annonce que « l'exposition pendant plus de 8 heures par jour à un niveau sonore dépassant 85 dB peut être dangereuse ». Les niveaux sonores mesurés chez les riverains d'infrastructures sont en général au-dessous de cette valeur seuil sur cette base de temps.

Effets non spécifiques

Le seuil de déclaration des effets non spécifiques est très difficile à déterminer, du fait de la complexité des facteurs déclenchant et de la grande variabilité de sensibilité entre individus. On considère que, pour la moyenne des individus, le stress psychologique dû au bruit apparaît au-delà des seuils de gêne définis par l'Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières :

- seuil diurne : LAeq(6 h - 22 h) = 60 dB(A),
- seuil nocturne : LAeq(22 h - 6 h) = 55 dB(A).

Ces seuils de gêne sont basés sur des enquêtes sociales ou socio-acoustiques menées depuis plusieurs dizaines d'années sur la gêne due au bruit. L'Arrêté du 5 mai 1995 considère ces valeurs seuils en façade des bâtiments, mais elles peuvent être étendues à tout lieu de résidence prolongée des individus (intérieur des logements, balcon, terrain privatif).

L'OMS considère que la nuisance intervient pour des niveaux sonores supérieurs à 50-55 dB(A) en espaces extérieurs et supérieurs à 35 dB(A) dans les pièces de vie des bâtiments d'habitation.

Perturbation du sommeil nocturne

Concernant la perturbation du sommeil nocturne, l'OMS considère les valeurs seuils suivantes au-delà desquelles des troubles peuvent apparaître :

- niveau sonore moyen : LAeq = 30 dB(A) sur 8 heures,
- niveau sonore maximum : LAmx = 45 dB(A).

Ces valeurs seuils sont à considérer dans les chambres à coucher. Cela ne signifie pas que pour des niveaux sonores inférieurs, il n'existe pas d'effets visibles du bruit sur la qualité du sommeil, mais il est admis qu'un bruit inférieur à ces valeurs seuils n'a pas de nocivité à terme.

Dans le cadre d'un bruit de fond dû à une source routière dont le trafic est continu, le niveau sonore de crête est de l'ordre de 10 à 15 dB(A) supérieur au niveau sonore moyen. Dans ce cas, le respect du niveau sonore moyen de 30 dB(A) implique le respect de niveau sonore crête (ce qui ne serait pas le cas pour un bruit d'origine ferroviaire ou un bruit routier à trafic discontinu, pour lesquels la différence entre le niveau sonore de crête et le niveau sonore moyen est plus importante).

Localisation et sensibilisation de la population

Comme vu précédemment, les principales sources de bruit de la ZAC Bron Terrailon sont liées au trafic routier généré par les déplacements des nouveaux habitants, des visiteurs et employés de l'EHPAD sur les voiries du secteur. Néanmoins, le projet se situe déjà dans un secteur urbanisé déjà fortement soumis à des trafics routiers et donc à des nuisances acoustiques.

Le trafic généré par la ZAC au sein de son périmètre pourra cependant entraîner des nuisances acoustiques supplémentaires vis-à-vis des habitants du secteur et des futurs habitants.

Les nouveaux bâtiments (logements, EHPAD) seront isolés conformément à la réglementation en ce qui concerne le bruit ce qui permettra d'atteindre les objectifs acoustiques réglementaires.

L'organisation interne des pièces des nouveaux logements pourra favoriser l'éloignement des chambres des sources de bruit c'est-à-dire des voiries.

L'implantation envisagée de toitures végétalisées contribuera également à l'amélioration du confort acoustique des bâtiments. En effet, les toitures végétalisées améliorent l'isolation et la correction acoustique, aussi bien en extérieur qu'en transmission.

Après réalisation des nouveaux bâtiments, des mesures acoustiques in situ seront réalisées afin de vérifier les bons niveaux sonores dans les bâtiments.

D'autre part, comme vu précédemment la ZAC sera en zone 30 ce qui permettra de réduire les nuisances acoustiques au sein de la ZAC, le bruit lié au trafic diminuant en même temps que les vitesses des véhicules. Les traversées piétonnes à l'intersection des voies sont aménagées en croisements en plateau (enrobé grenailé) permettant de bien les matérialiser et d'alerter les conducteurs de leurs présences et d'inciter à ne pas rouler vite. De plus, des arceaux de stationnement pour les cycles et la place laissée aux modes doux favoriseront le report modal ; ce qui incitera les usagers à moins prendre leur voiture et réduire les nuisances sonores liées au trafic. La présence de transport commun à proximité est également un facteur non négligeable de report modal.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable important supplémentaire sur la santé publique via les nuisances sonores.

8.4.2.4. LES EFFETS DE LA QUALITÉ DE L'AIR SUR LA SANTÉ**Principales sources de pollution et effets sur la santé**

Les principales sources de pollution sont les émissions dues au trafic routier. Les effets sur la santé des principaux polluants du trafic routier sont les suivants :

- Monoxyde de carbone (CO)

Le CO atmosphérique est l'une des substances les plus toxiques parmi celles que l'on trouve dans les gaz d'échappement automobiles. Il diffuse à travers la paroi alvéolaire des poumons (lieu du contact et des échanges respiratoires entre air et sang), se dissout dans le sang, puis se fixe sur l'hémoglobine, bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme : en effet, il se combine 200 fois plus vite que l'oxygène avec l'hémoglobine du sang. A forte dose, il provoque le coma puis la mort. Aux concentrations rencontrées dans les villes, il peut être responsable de crises d'angine de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

Les teneurs constatées en milieu urbain sont en forte diminution suite aux évolutions de la réglementation sur les véhicules avec l'introduction du pot catalytique pour les véhicules à essence et la forte diésélisation du parc.

- Composés du soufre

La teneur en oxydes de soufre (SOx) peut dans certains centres urbains devenir préoccupante. Elle est à l'origine des fameux « smog » et provoque chez l'homme des irritations des bronches, dues notamment à la présence d'anhydride sulfurique (SO3).

- Hydrocarbures (HC) et composés organiques volatils (COV)

Absorbés au niveau du poumon, une partie des HC est rapidement éliminée par le rein, l'autre partie étant transformée au niveau de l'organisme (foie, moelle osseuse). Si une corrélation nette n'a pu être établie entre l'apparition de cancers ou de leucémies et le taux de pollution en HC, certains d'entre eux ont expérimentalement un effet mutagène et cancérigène certain, en particulier les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

- Cas particulier du benzène et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Le benzène est considéré par l'Organisation Mondiale de la Santé comme un cancérigène certain chez l'homme (leucémies). Cet effet a été mis en évidence pour des expositions professionnelles bien supérieures à celles que l'on observe dans l'environnement.

Les HAP contiennent plusieurs cycles benzéniques ; chacun de ceux détectés dans les gaz d'échappement se caractérise par une activité cancérigène et/ou mutagène.

- Oxydes d'azote (NOx) : monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO2)

A des concentrations plus élevées que celles que l'on rencontre dans les villes, l'exposition aiguë aux oxydes d'azote ralentit les échanges gazeux dans le sang et peut aggraver des symptômes respiratoires existants, ce qui réduit l'intensité de la fonction pulmonaire avec tous les effets induits que cela peut avoir.

- Ozone

L'ozone est un composé soluble qui présente une toxicité similaire à celles de SO2 et des NOx, mais à des doses nettement inférieures.

Les principaux symptômes sont une baisse de la capacité pulmonaire aggravée par l'activité sportive et une irritation des muqueuses, notamment les yeux.

Les asthmatiques sont particulièrement sensibles à cette toxicité et de manière générale, on a relevé que des expositions brèves à de fortes doses étaient plus nocives que des expositions prolongées à de plus petites doses.

- Plomb

Le plomb, à des concentrations relativement élevées, porte notamment atteinte aux reins, au foie, aux processus cellulaires fondamentaux et au fonctionnement du cerveau (effets neuropsychologiques, diminution des facultés intellectuelles).

- Particules

Les particules, quelles qu'elles soient, sont régulièrement mises en cause, pour de faibles teneurs comme celles que l'on observe dans nos villes, dans la survenue à court terme de troubles respiratoires, d'épisodes asthmatiques et dans la mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire. Leur présence est préoccupante, d'autant que le développement du parc diesel est rapide.

Effets du projet sur la santé

La requalification d'un quartier au sein d'une agglomération et d'un secteur urbain déjà fréquenté (trafic important sur les voiries) n'entraînera pas de modification significative des polluants atmosphériques en termes de qualité (mêmes polluants rejetés).

Le projet entraînera une augmentation des émissions atmosphériques sur le secteur. Néanmoins, comme vu précédemment, le trafic supplémentaire est faible au regard du trafic de l'ensemble du secteur.

De plus, les cheminements modes doux et la bonne desserte en transport en commun pourront également entraîner des reports de trafic des véhicules limitant ainsi les émissions atmosphériques.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable sur la santé publique via une dégradation de la qualité de l'air.

Il est également à noter :

- Que la ZAC sera en zone 30 ce qui permettra de réduire les émissions atmosphériques au sein de la ZAC, ces dernières diminuant en même temps que les vitesses des véhicules.
- Que les traversées piétonnes à l'intersection des voies sont aménagées en croisements en plateau (enrobé grenailé) permettant de bien les matérialiser et d'alerter les conducteurs de leurs présences et d'inciter à ne pas rouler vite.
- des arceaux de stationnement pour les cycles et la place laissée aux modes doux favoriseront le report modal ; ce qui incitera les usagers à moins prendre leur voiture et réduire les émissions atmosphériques liées au trafic.
- La présence de transport commun à proximité est également un facteur non négligeable de report modal.

De plus, la démolition des bâtiments contenant notamment de l'amiante et la reconstruction de bâtiments conformes aux normes aura un effet positif sur la qualité de l'air intérieur.

8.5.ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Le projet augmentera l'offre en habitat, en services (EHPAD) ce qui aura des conséquences sur les équipements (qui ont prévu d'être adaptés, notamment les réseaux de desserte de la ZAC). Il est à noter que les groupes scolaires, le collège et les crèches à proximité ont des capacités pour accueillir les enfants des nouvelles familles. La population sera plus importante sur le quartier et donc les déplacements plus importants ainsi que les déchets générés par les habitants, les services. Cependant, le secteur subit déjà une forte pression liée aux déplacements et les déplacements induits par la ZAC seront relativement faibles au regard des trafics sur le secteur.

En outre, les aménagements (création de logements, services, espaces publics, aménagements paysagers) auront des incidences positives sur le paysage et contribueront à une requalification urbaine de qualité et à améliorer l'attractivité du quartier Terrailon et plus globalement ce secteur de la ville de Bron. Les aménagements paysagers des espaces publics et des espaces privatifs ainsi que le parc amélioreront également la biodiversité du quartier.

Le projet aura un impact sur l'augmentation des eaux de ruissellement car il entraîne une augmentation des surfaces imperméabilisées. Néanmoins, l'assainissement envisagé (collecte, traitement puis infiltration) permettra d'éviter la pollution des eaux souterraines et contribuera à la recharge de la nappe.

L'augmentation du nombre d'habitants sur le secteur et la création de l'EHPAD aura également une incidence en ce qui concerne les eaux usées (augmentation des rejets) et la consommation en eau potable. Néanmoins, la station de la Feysine est suffisamment dimensionnée pour accueillir les eaux usées supplémentaires et les captages de Crépieux-Charmy ont également des capacités suffisantes pour alimenter le quartier requalifié en eau potable.

Enfin, la densification du quartier entraînera une augmentation de la consommation d'énergie nécessitant le développement d'un réseau de chaleur urbain.

9. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

9.1. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT

Les incidences d'un projet peuvent concerner :

- Le climat dit « global », à travers sa contribution à augmenter ou diminuer les émissions de gaz à effet de serre ;
- Le microclimat, en modifiant les conditions météorologiques en un lieu donné.

En phase chantier

Le chantier n'entraînera pas d'effets significatifs sur le climat. En effet, il ne prévoit pas de modification notable de la topographie : il s'inscrit globalement au niveau du terrain naturel et nécessite quelques décaissements pour la création des fondations des bâtiments et parkings souterrains d'un à deux niveaux de sous-sol au droit des nouveaux logements.

En phase exploitation

Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale. Des variations d'ordre microclimatique sont toutefois possibles, du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraîné par le projet : imperméabilisation des sols, construction des bâtiments, aménagement des voiries, etc.

De plus, au niveau local, en zone urbaine, la rue et les bâtiments peuvent être à l'origine de perturbations microclimatiques multiples qui peuvent se répercuter par la suite à une échelle locale. Perturbations des écoulements de l'air, modification de l'évapotranspiration, apports anthropiques de chaleur, perturbations radiatives et thermiques, tous ces éléments ou processus sont initiés à l'échelle de la rue ou du bâtiment.

Néanmoins, le choix des matériaux pour l'aménagement des espaces publics constitue un enjeu microclimatique important en termes de température, de luminosité, d'humidité, des espaces minéraux réfléchissants s'inscrivant en opposition avec des espaces de verdure thermorégulateurs.

Les aménagements paysagers tels qu'ils ont été envisagés et le projet en lui-même contribuent à limiter les impacts sur l'ambiance climatique du secteur et limiter ainsi la création d'îlots de chaleur :

- Aménagements paysagers des espaces publics (strates arborées le long des voies et au niveau du parc, strates arbustives, vivaces et couvre-sol (massif noue arbuste et vivaces le long de la Traverse Ouest, Massif et vivaces basses autour de l'église),
- Aménagements paysagers des cœurs d'îlots,
- Création d'un espace vert public majeur : parc à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher.

L'ensemble de ces aménagements paysagers et les toitures végétalisées envisagées va constituer autant d'espaces thermorégulateurs. En effet, des espaces verts en pleine terre permettent l'infiltration des eaux pluviales (l'humidification des sols contribue également à un rafraîchissement local).

Enfin, le projet n'aura pas d'impact significatif sur le climat planétaire :

- Il ne produira pas de composés halogénés (brome, chlore) susceptibles de provoquer la diminution de la couche d'ozone stratosphérique.
- En revanche, la pollution atmosphérique liée aux véhicules usagers du site produira divers gaz à effet de serre (CO, CO₂, COV, NO₂, etc.) mais sans évolution notable importante par rapport à la situation actuelle.
- Enfin à l'heure actuelle, l'électricité est la principale énergie utilisée pour la climatisation, le chauffage et les appareils électroménagers dans les bâtiments. Cette source d'énergie génère des émissions de carbone importantes qui peuvent avoir des incidences sur le climat. Néanmoins, le recours aux énergies renouvelables comme il est prévu dans le cadre de la ZAC notamment avec le raccordement au réseau de chauffage urbain qui fonctionnera en 2019 avec 67 % d'énergies renouvelables permettra de limiter les émissions de carbone et donc les incidences sur le climat.

Mesures en phase conception

Pour limiter la formation d'îlot de chaleur au sein d'un projet, il est préconisé d'utiliser en façade des bâtiments, toitures et pavement de chaussée des matériaux présentant un albédo élevé (c'est-à-dire plus réfléchissants). Cette disposition sera prise en compte par l'aménageur.

Les nombreux espaces verts et les toitures végétalisées contribuent à limiter les phénomènes d'îlots de chaleur et donc minimisent les impacts du projet sur l'ambiance climatique.

Les espaces privatifs seront également largement plantés en cœur d'îlots ce qui permet de contribuer à limiter les phénomènes d'îlots de chaleur.

9.2.VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

○ Préambule

L'évaluation de la vulnérabilité du projet aux changements climatiques est proposée suivant un processus en 5 étapes tel que présenté ci-dessous :

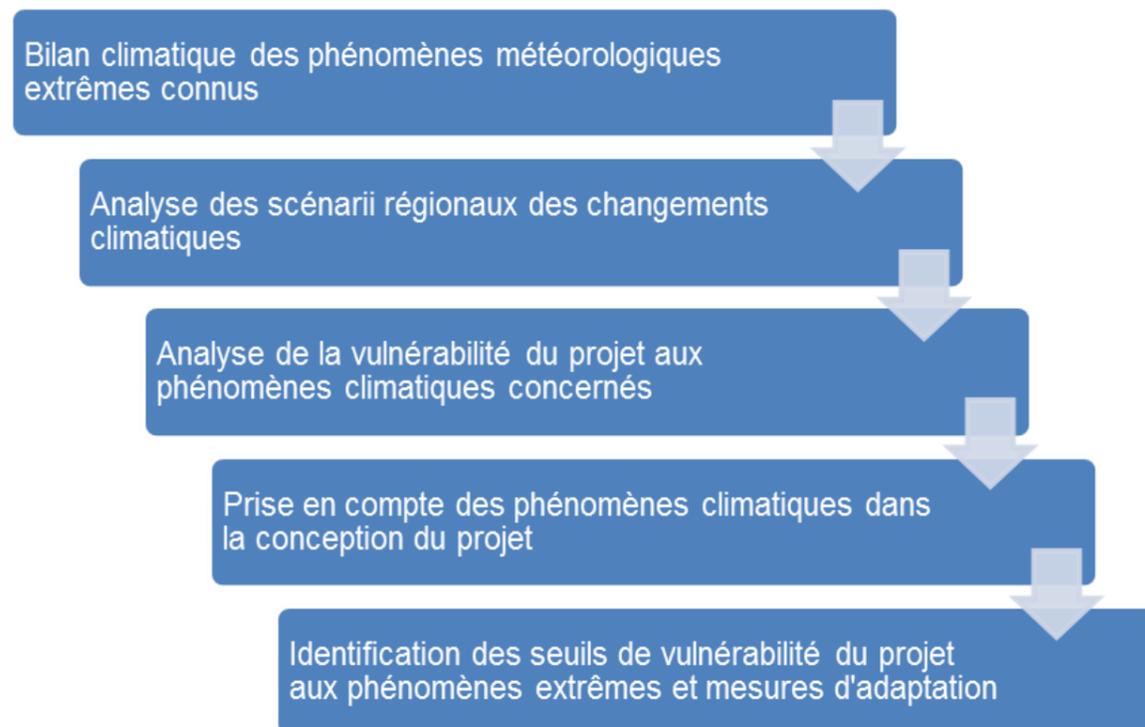


Figure 196 : Évaluation de la vulnérabilité du projet aux changements climatiques en 5 étapes

○ Bilan climatologique des phénomènes météorologiques connus sur l'agglomération lyonnaise

• Phénomènes extrêmes

Depuis 1922, les records observés à Bron sont les suivants :

Température minimale	- 24.6 °C
Jour le plus froid	22/12/1938
Température maximale	+ 39,8 °C
Jour le plus chaud	22/07/1983
Pluie : hauteur maximale de précipitations en 24 heures	97 mm

Tableau 47 : Records observés à Bron

Source : Météo France

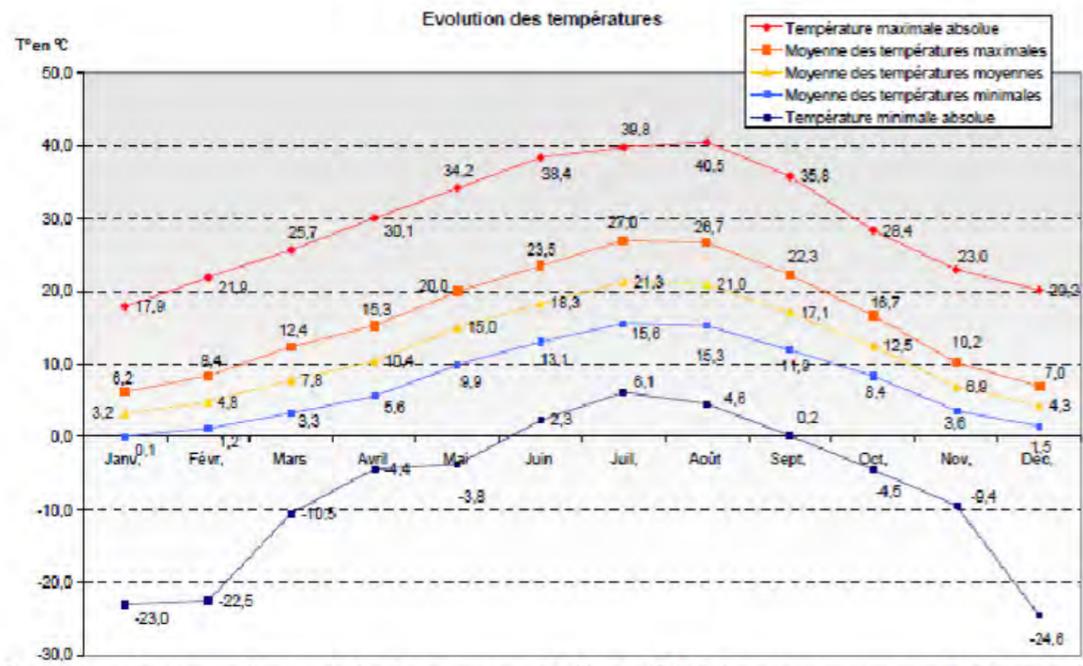
• Normales

□ Températures

Les températures sont contrastées entre l'hiver et l'été, l'été méditerranéen se déroule du 15 juin au 15 août avec des températures comprises entre 25 et 35°C ; l'hiver continental est marqué à l'inverse par un temps froid et les saisons intermédiaires connaissent des oscillations de températures.

On enregistre, entre 1971 et 2000, une température moyenne de 11,7°C. On recense une moyenne de 67 jours par an où la température dépasse 25 °C, et de 19 jours par an où elle dépasse 30°C. À l'opposé, 53 jours connaissent une température minimale négative.

L'amplitude annuelle thermique est élevée, près de 30°C, avec des températures estivales moyennes avoisinant les 25°C et hivernales d'environ 1,3°C. L'ensoleillement quotidien moyen est fort de 6,5 heures.



Evolution des températures (valeurs entre 1971 et 2000) (source : www.meteofrance.fr)

Figure 197 : Évolution des températures

Source : Météo France

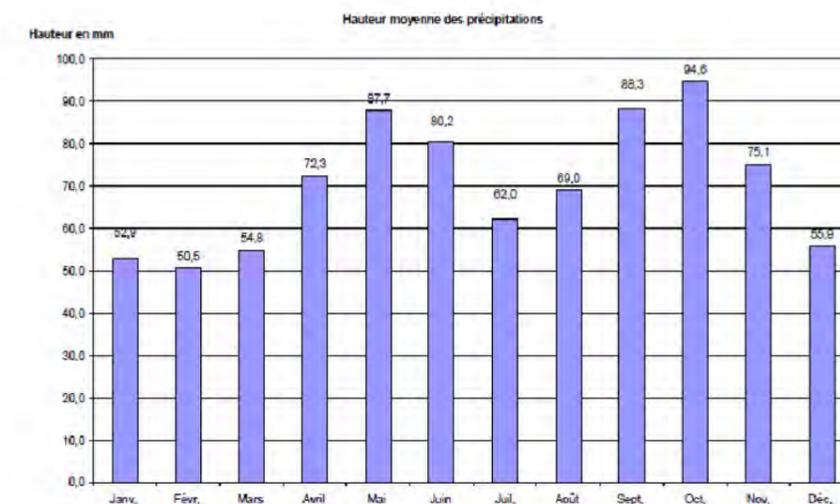
Ensoleillement

Bron bénéficie de 1 950 à 2 250 h d'ensoleillement par an.

Pluviométrie

Les précipitations allant de 800 à 1200 mm annuels sont réparties irrégulièrement dans l'année, avec deux périodes plus pluvieuses au printemps (mai et juin) et à l'automne (septembre et octobre), en particulier liées au réchauffement et refroidissement plus rapides des sols. Le nombre de jours de pluie par an est de 180. La force des orages d'été peut donner lieu à des inondations rapides et fortes.

Les histogrammes ci-après présentent les hauteurs moyennes (1971-2000) des précipitations selon les mois de l'année, avec au global 843 mm/an, et 107 jours de précipitations par an supérieur à 1 mm.



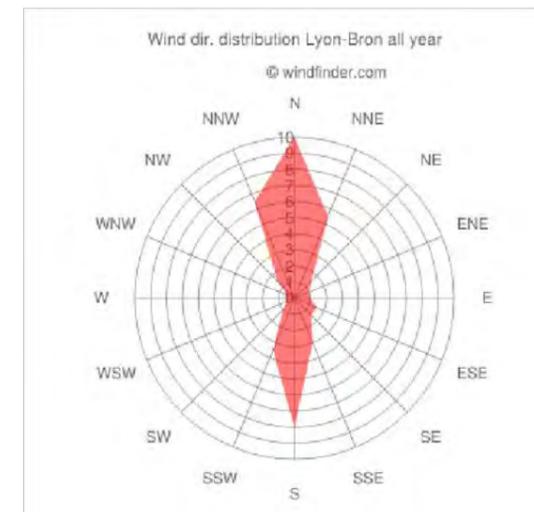
Evolution des précipitations (valeurs moyennes de 1971 à 2000) (source : www.meteofrance.fr)

Figure 198 : Évolution des précipitations (valeurs moyennes de 1971 à 2000)

Rose des vents

Le vent est canalisé par la vallée du Rhône, avec des vents de Sud forts qui précèdent souvent les pluies lorsque celles-ci arrivent par l'Ouest.

Les vents sont réguliers dans l'année, très majoritairement orientés Nord ou Sud, avec une dominante des vents venant du Nord. Ils présentent en revanche des vitesses relativement faibles (43% des vents sont compris entre 4 et 15 km/h et seulement 5% des vents sont supérieurs à 30 km/h).



Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Dec	TOT
Direction du vent dominant	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	A	A	Y
Probabilité du vent >= 4 Beaufort (%)	26	27	30	21	34	27	21	23	15	31	28	32	26
Vitesse du vent (Knots)	8	8	8	7	9	8	8	7	7	8	8	9	7

Rose des vents pour Lyon Bron et caractéristiques (Source : www.windfinder.com)

Figure 199 : Rose des vents

● Analyse des scénarii régionaux des changements climatiques^{16,17}

⊙ Réchauffement climatique

La température annuelle moyenne, reconstituée à l'échelle des Alpes, a augmenté de + 2°C entre la fin du 19^{ème} siècle et le début du 21^{ème} siècle. Cette augmentation s'est produite en deux étapes, avec un premier pic dans les années 1950 et une deuxième augmentation à partir des années 1980.

Les projections sur le long terme en Rhône-Alpes annoncent une **poursuite de la tendance déjà observée de réchauffement jusqu'aux années 2050**, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du 21^{ème} siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère selon le scénario d'évolution des émissions de gaz à effet de serre considéré¹⁸. Le réchauffement pourrait se situer entre 2 et 4°C à l'horizon 2071-2100 selon le scénario (avec ou sans politique climatique).

L'étude Météo-France pour le SRCAE¹⁹ - 2^{ème} volet « étude du changement climatique en Rhône-Alpes » aux horizons 2030 - 2050 et 2080 montre que le véritable risque et le plus fort changement interviendra avec la hausse des températures et l'explosion du risque de canicule à la fin du XXI^{ème} siècle. Concernant les fortes chaleurs (température maximale dépassant 35°C) les projections climatiques réalisées avec le modèle Arpège de Météo France prévoient en moyenne 6 à 12 jours à l'horizon 2080 (à comparer à la période de référence (1971-2000) où le nombre de jours de fortes chaleurs était en moyenne compris entre 0 et 1.5).

Les données climatiques sur la région lyonnaise présentées ci-dessous sont issues du site du Drias²⁰. Le site du Drias a pour vocation de mettre à disposition des projections climatiques régionalisées réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat (IPSL, CERFACS, CNRM-GAME). Les informations climatiques sont délivrées sous différentes formes graphiques ou numériques.

¹⁶ Source : Météo France - Climat HD : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

¹⁷ Source : ORECC Rhône-Alpes juin 2016. Le changement climatique en Rhône-Alpes Profil climat : « Montagne – Alpes du Nord »

¹⁸ Source : 5^{ème} Rapport du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat (GIEC) : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/les-scenarios-du-giec>

¹⁹ Source : Météo France décembre 2010 - Etude du changement climatique pour le SRCAE Rhône-Alpes

²⁰ Source : Drias Les futurs du climat – Projections climatiques pour l'adaptation de nos sociétés – site web : <http://www.drias-climat.fr/>

Le GIEC a proposé 4 scénarios de référence (RCP : Representative Concentration Pathways) qui décrivent l'évolution possible des émissions et des concentrations de gaz à effet de serre. Ces scénarios s'appuient sur diverses hypothèses du développement économique futur et de ses conséquences sur l'environnement. Ils prennent en compte l'évolution de la population, l'économie, le développement industriel et agricole, et de façon assez simplifiée la chimie atmosphérique. Il s'agit des scénarios suivants :

- RCP2.6 : Scénario à très faibles émissions avec un point culminant avant 2050. C'est le scénario **le plus optimiste** ;
- RCP4.5 : Scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du 21^{ème} siècle à un niveau faible ;
- RCP6 : Scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du 21^{ème} siècle à un niveau moyen.
- RCP8.5 : On ne change rien. Les émissions de GES continuent d'augmenter au rythme actuel. C'est le scénario **le plus pessimiste**.

Nous avons retenu pour cette étude un scénario avec politique climatique volontariste visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre (RCP4.5), et un scénario sans politique climatique avec des émissions de gaz à effet de serre très élevées (RCP8.5). Le modèle climatique utilisé est le modèle Aladin de Météo France.

À Bron, concernant le nombre de jours de vague de chaleur (température maximale supérieure de plus de 5°C à la normale pendant au moins 5 jours consécutifs) les projections climatiques donnent les résultats suivants :

- période de référence (1976-2005) : 4 jours,
- horizon 2071-2100 :
 - scénario RCP4.5 : 17 jours,
 - scénario RCP 8.5 : 37 jours.

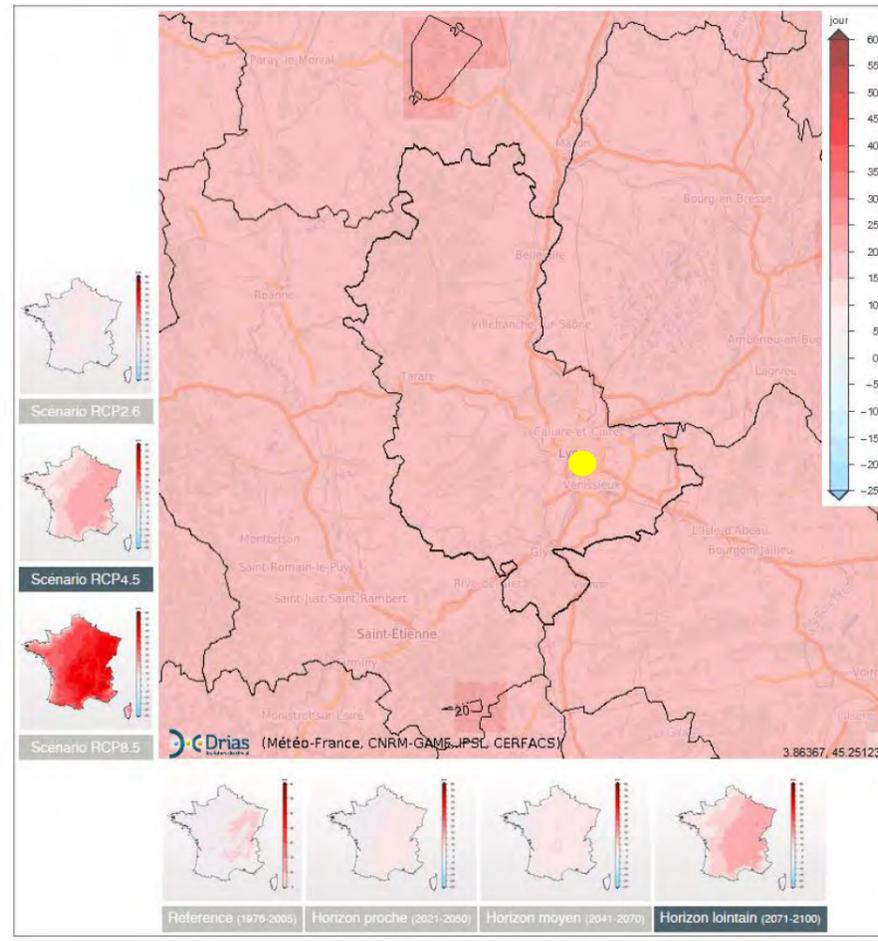


Figure 200 : Vague de chaleur à l'horizon 2100 (scénario RCP4.5)

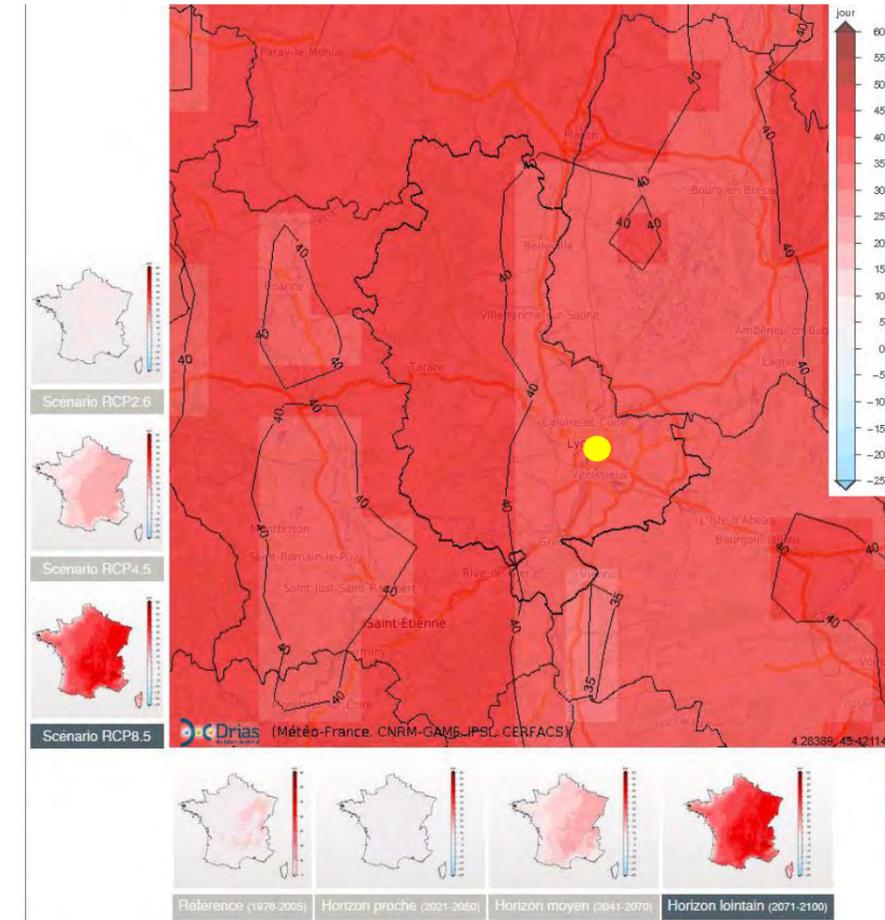


Figure 201 : Vague de chaleur à l'horizon 2100 (scénario RCP8.5)

En conclusion, le réchauffement est avéré dans la région lyonnaise. Cette tendance va se poursuivre et sans politique climatique le réchauffement pourrait dépasser 3°C à l'horizon 2071-2100 dans le cas du scénario RCP4.5 et 5°C dans le cas du scénario RCP8.5.

Le nombre de jours de fortes chaleurs estivales (température maximale de plus de 5 °C par rapport à la température normale) pourrait également atteindre 25 jours dans le cadre du scénario RCP4.5 et 43 jours dans le cadre du scénario RCP8.5 à l'horizon 2100.

À Bron, le nombre de jours de vague de chaleur varie de 17 à 37 jours suivant le scénario climatique retenu.

⊙ **Vagues de froid**

À Bron, concernant le nombre de jours de vague de froid (température minimale inférieure de plus de 5°C à la normale pendant au moins 5 jours consécutifs) les projections climatiques donnent les résultats suivants :

- période de référence (1976-2005) : 4 jours,
- horizon 2071-2100 :
 - scénario RCP4.5 : 1 jour,
 - scénario RCP 8.5 : 0 jour.

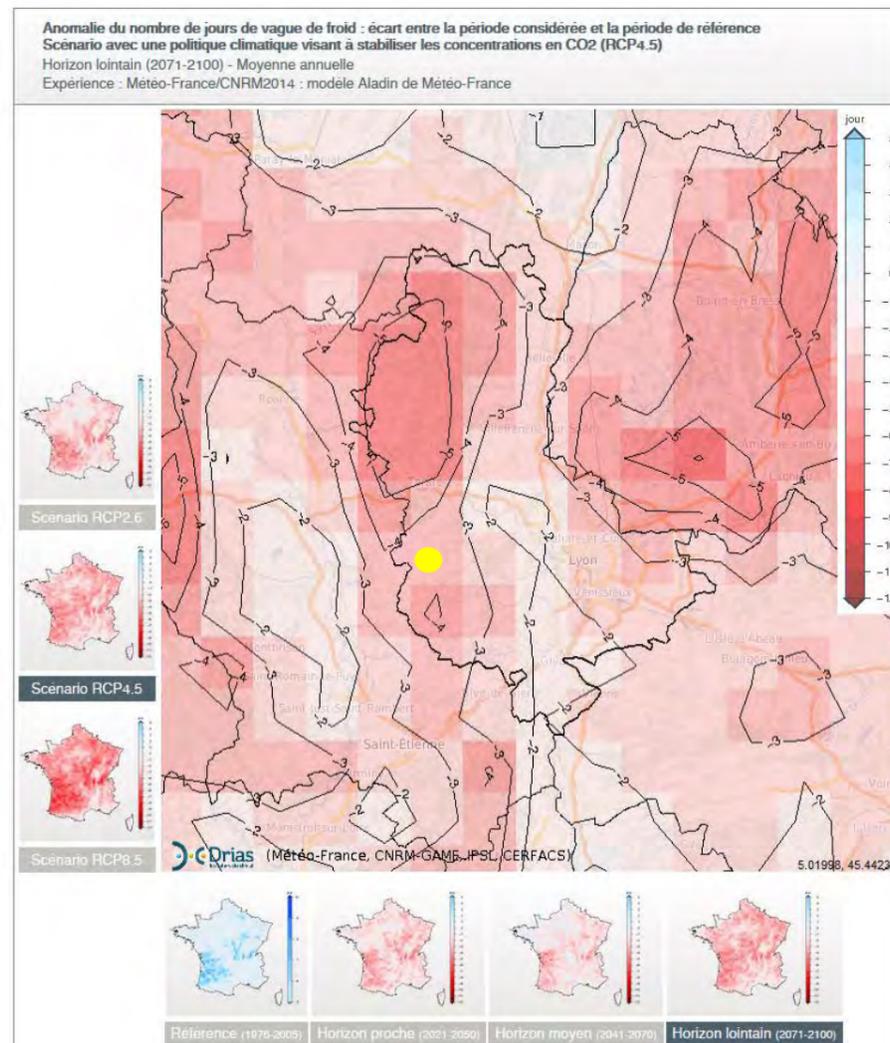


Figure 202 : Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100

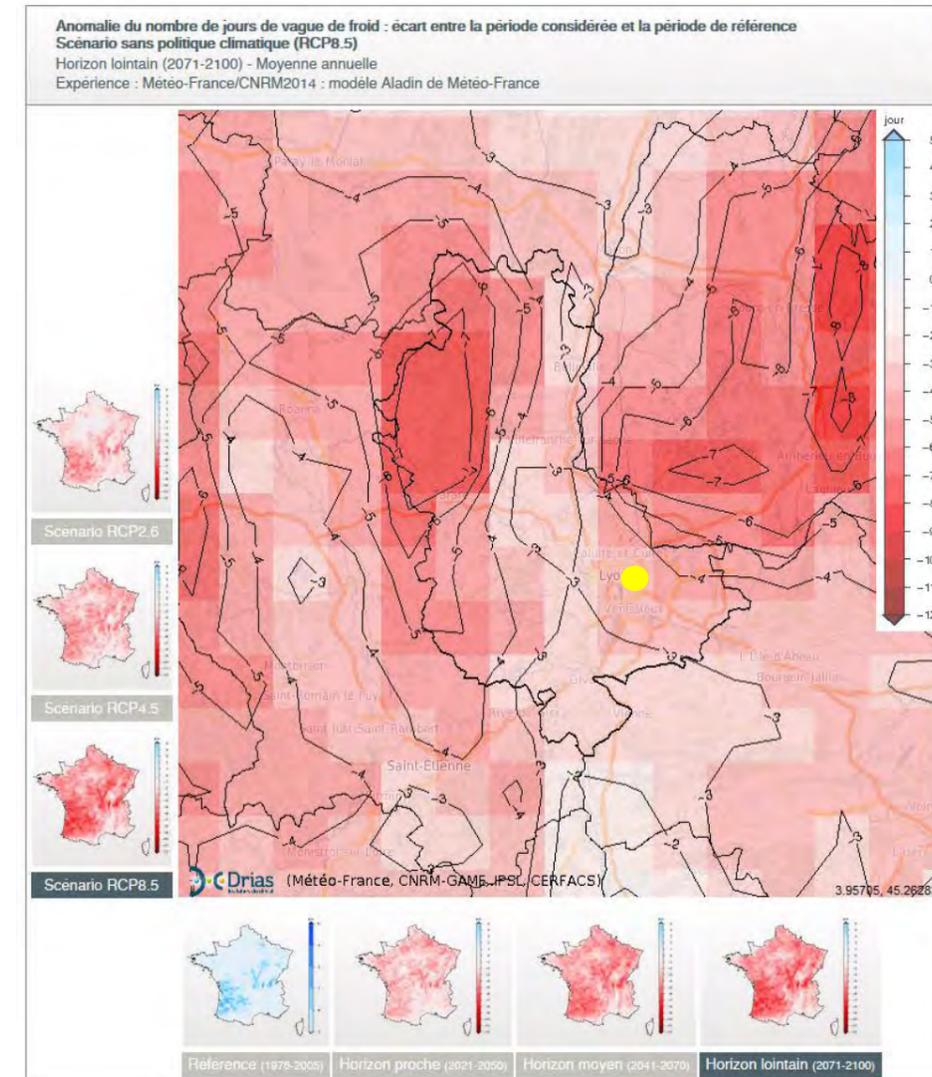


Figure 203 : Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario sans politique climatique (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100

À Bron, concernant le nombre de jours anormalement froids (température minimale inférieure de plus de 5°C à la normale) les projections climatiques donnent les résultats suivants :

- période de référence (1976-2005) : 25 jours,
- horizon 2071-2100 :
 - scénario RCP4.5 : 7 jours,
 - scénario RCP 8.5 : 2 jours.

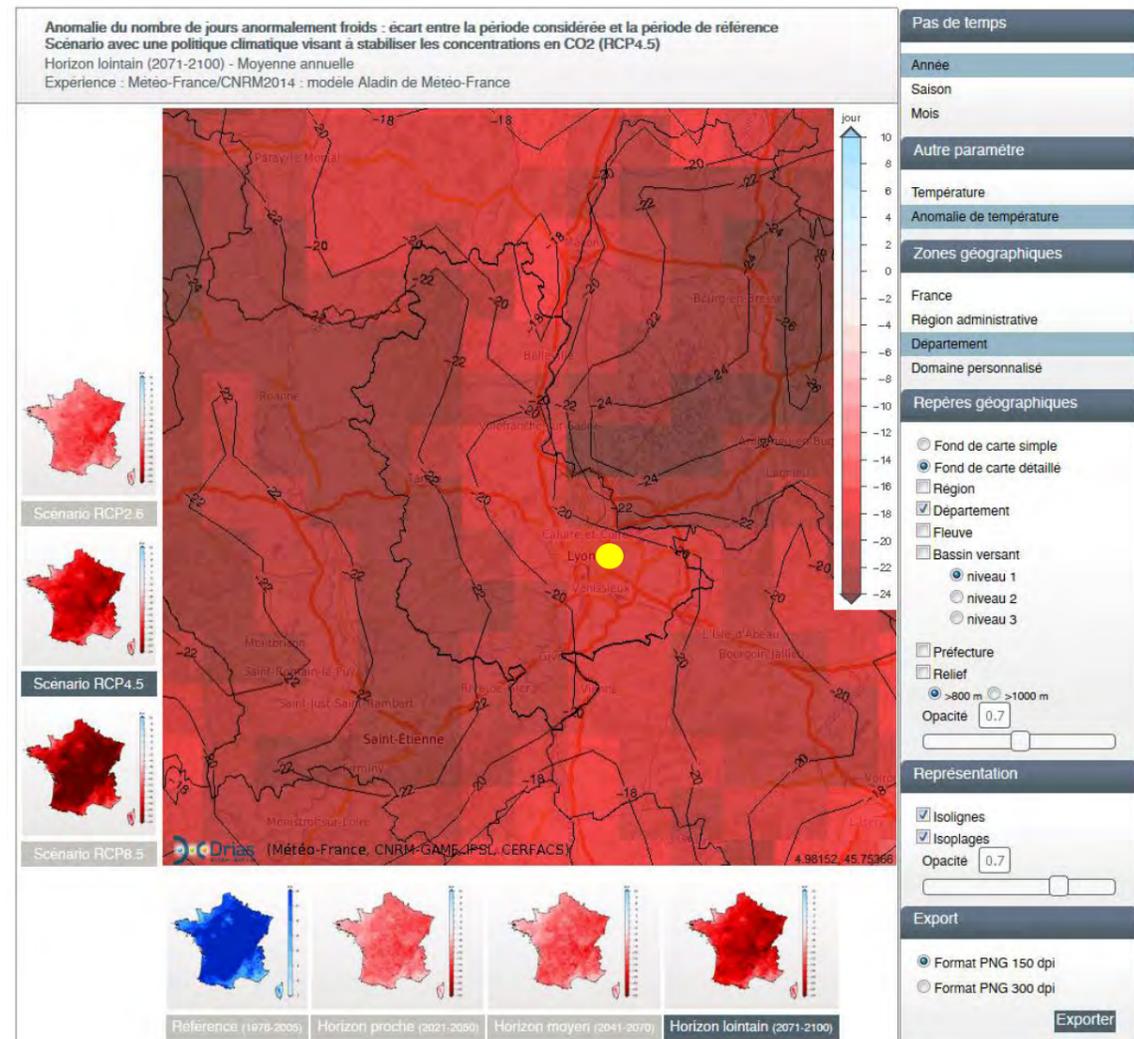


Figure 204 : Anomalie du nombre de jours anormalement froids : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100

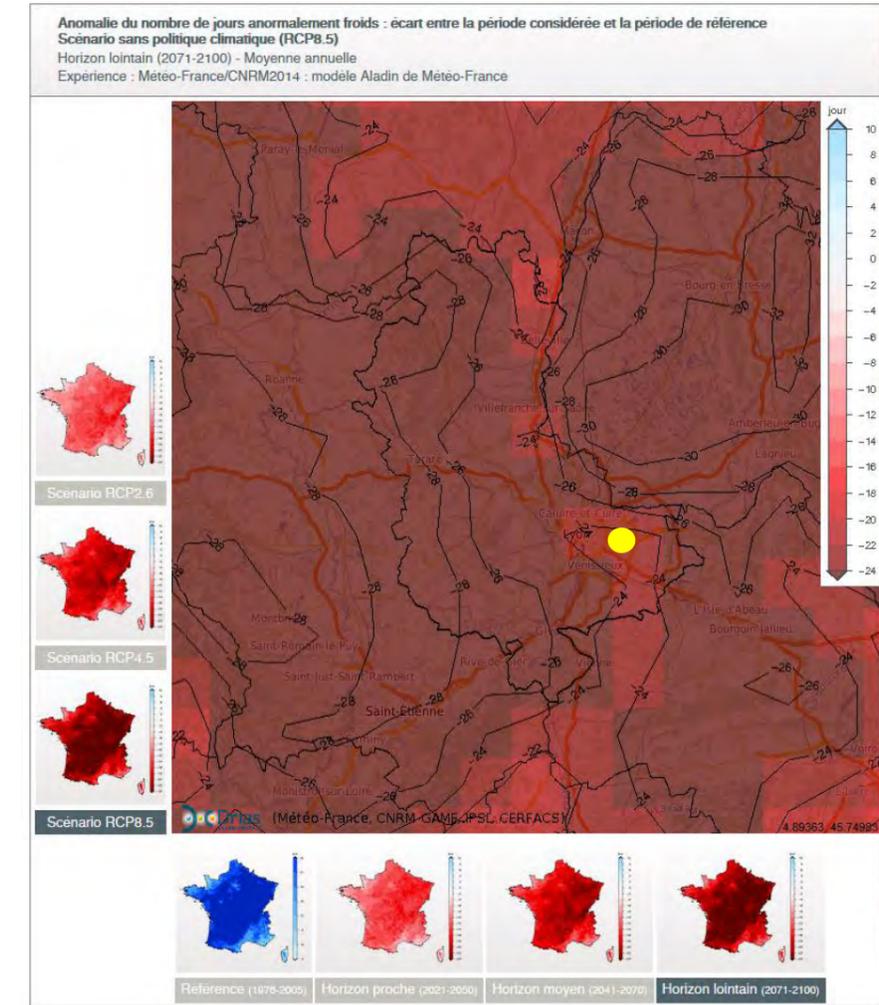


Figure 205 : Anomalie du nombre de jours anormalement froids : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario sans politique climatique (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100

Le nombre de jours de gel (température inférieure à 0°C) avec les mêmes scénarios est le suivant :

- période de référence (1976-2005) : 46 jours,
- horizon 2071-2100 :
 - scénario RCP4.5 : 21 jours,
 - scénario RCP 8.5 : 13 jours.

En conclusion, dans la région lyonnaise, le réchauffement a également comme impact la diminution du nombre de jours de vagues de froid, de nombre de jours anormalement froids et du nombre de jours de gel par an.

⊙ Précipitations extrêmes journalières et inondations

D'après le site du Drias, le nombre de jours de fortes précipitations (cumul de précipitations \geq 20 mm) ne varie pas selon les scénarios par rapport au scénario de référence (1976-2005). Une baisse des cumuls de précipitations est en revanche prévue selon le site du Drias :

- horizon 2071-2100 :
 - scénario RCP4.5 : baisse d'environ 20 mm de pluie sur l'année,
 - scénario RCP 8.5 : baisse d'environ 50 mm de pluie sur l'année.

En conclusion, concernant les précipitations, aucune tendance nette sur les précipitations extrêmes ne se dégage à l'échelle de l'agglomération lyonnaise.

⊙ Vents violents

D'après les données du PNACC (Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015), la fréquence des vents forts pourrait faiblement s'accroître sur des régions situées dans la partie Nord de la France mais les changements sont indiscernables pour la partie Sud.

En conclusion, concernant les vents, aucune évolution n'est attendue à l'échelle de l'agglomération lyonnaise.

● Analyse de la vulnérabilité du projet aux phénomènes climatiques concernés

Les bâtiments, les infrastructures sont des ouvrages à très longue durée d'utilisation. Les évolutions climatiques peuvent avoir des répercussions importantes sur celles-ci et elles devront s'adapter tant aux changements des conditions moyennes du climat qu'à la probabilité plus élevée d'apparition d'événements extrêmes.

Plus que des augmentations en moyenne, ce sont les modifications des phénomènes extrêmes qui sont susceptibles d'impacter les infrastructures et les bâtiments. La crainte se porte non seulement sur les phénomènes brutaux tels que la rupture d'un ouvrage pouvant conduire à l'indisponibilité définitive ou temporaire d'une partie d'un réseau de transport, mais aussi sur la possibilité de propagation, plus ou moins rapide, d'un incident local à tout un réseau maillé. Les enjeux de l'adaptation des systèmes de transports sont significatifs.²¹

²¹ Source : MEEDD Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015 (PNACC) - fiche infrastructures et systèmes de transport <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ONERC-PNACC-complet.pdf>

Les sensibilités potentielles des infrastructures et des bâtiments aux aléas naturels peuvent concerner les événements suivants²² :

• Canicule

L'évolution de la température moyenne peut entraîner des phénomènes physiques tels que la dégradation de l'asphalte, la détérioration des fondations routières (liés à la réduction de l'humidité du sol) ainsi que des dommages accrus provoqués par des feux sauvages. Ces phénomènes peuvent engendrer toute une série d'impacts opérationnels, y compris des réductions de vitesse et une limitation des périodes de construction²³. La documentation officielle sur les effets de la canicule sur les infrastructures routières est quasi inexistante et par exemple lors de la canicule de 2013, les rapports parlementaires sur la canicule se sont concentrés presque exclusivement sur l'aspect sanitaire.

La hausse des températures fera évoluer la demande d'énergie liée au climat. Dans les pays à faibles revenus, où les climats sont généralement plus chauds, l'augmentation des richesses constituera le moteur principal de la demande d'énergie accrue, surtout pour la climatisation et les transports. Sans politiques d'atténuation supplémentaires, la demande mondiale d'énergie pour la climatisation devrait passer de devrait passer de près de 300 TWh en 2000 à 4 000 TWh en 2050.

• cycles gel/dégel

La tendance est à la remontée générale des températures moyennes. Il convient néanmoins de prendre des précautions quant aux évolutions des cycles de gel et de dégel et des précipitations neigeuses. En effet, l'augmentation des cycles gel/dégel (hivers doux) peut induire des dégradations de l'asphalte (ornières, déformations). La tendance au réchauffement ne doit pas, du moins à court terme, conduire à relâcher les capacités de maintien opérationnel des réseaux routiers en viabilité hivernale.

Les cycles de gel / dégel peuvent également avoir des impacts sur les bâtiments et notamment le béton entraînant des fissures et des dégradations.

• Pluies exceptionnelles

Les fortes pluies contribuent à une augmentation du risque d'inondation. Ces inondations peuvent impacter les infrastructures en provoquant dans les cas extrêmes des interruptions temporaires du trafic par submersion, coulées boueuses et glissements de terrains et des

²² Source : MEDDE Rapport CGEDD Vulnérabilité des réseaux d'infrastructures aux risques naturels – septembre 2013

²³ Source : CDC Etude Climat n°18 - Infrastructures de transport en France : vulnérabilité au changement climatique et possibilités d'adaptation

dommages importants à celle-ci. D'autre part, l'augmentation des précipitations extrêmes journalières peut entraîner une baisse des vitesses d'exploitation de l'infrastructure.

Ces épisodes de précipitations extrêmes pourraient allonger les délais de construction des infrastructures et des bâtiments et augmenter par conséquent les coûts.

Ils peuvent également entraîner des instabilités des sols avec des incidences sur les bâtiments (dégradation, fissure, ...).

- **Tempête de vent**

Les tempêtes de vent peuvent provoquer dans les cas extrêmes des chutes d'arbres et de divers équipements tels que les candélabres, les panneaux de signalisation etc...) entraînant des coupures des infrastructures et des espaces publics, une impossibilité de rejoindre son logement, des risques d'accidents corporels.... Des vents extrêmes peuvent également entraîner des envols de toitures pouvant entraîner des dommages matériels et présenter des dangers pour les riverains.

- **Identification de la vulnérabilité du projet aux phénomènes extrêmes et mesures d'adaptation**

- **Vis-à-vis du risque canicule, températures élevées, sécheresse**

Les effets d'une canicule prolongée sur la structure des chaussées ne sont pas encore évalués précisément. L'augmentation de la température estivale attendue suite au réchauffement climatique peut réduire la résistance à l'orniérage²⁴ des chaussées.

Les effets de températures élevées et vagues de chaleur ont notamment comme conséquence une augmentation de la consommation énergétique. Néanmoins la meilleure performance énergétique des nouveaux bâtiments (meilleure isolation, masses thermiques, masques solaires), l'implantation de toitures végétalisées prennent en compte le phénomène de réchauffement climatique attendu. De plus, les nouveaux bâtiments répondront au référentiel habitat durable de la Métropole de Lyon.

Des glissements de terrain provoqués par la sécheresse pourraient également devenir plus fréquents et plus graves ainsi que les dégâts qu'ils occasionnent aux bâtiments. Les études géotechniques réalisées au droit des nouveaux bâtiments préciseront les mesures de construction à prendre en fonction des sols et notamment de leur tenue.

Dans ces conditions, le projet est faiblement vulnérable par rapport au risque canicule et températures élevées.

²⁴ L'orniérage est une déformation permanente longitudinale de la chaussée caractérisée par un tassement de celle-ci qui se crée sous le passage répété des roues. Ce phénomène — évident sur un chemin boueux où un véhicule laisse immédiatement les traces de ses pneus — intervient sur tout type de route.

- **Vis-à-vis de la neige et du risque gel/dégel**

Les infrastructures routières et les bâtiments sont conçus pour résister aux charges de neige prévisibles dans le département du Rhône. Étant donné que la tendance est au réchauffement climatique, il est raisonnable de prévoir une diminution concomitante de la charge de neige en région Rhône Alpes. D'autre part le projet est implanté en zone de plaine et à cette altitude la neige n'est pas un élément discriminant. **Il n'y a pas de risque prévisible concernant la charge de neige sur les infrastructures et bâtiments de la ZAC Bron Terrailon.**

De même, les infrastructures et les bâtiments sont conçus en tenant des risques de gel et dégel. L'évolution tendancielle allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, **il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant l'aménagement de la ZAC Bron Terrailon.**

- **Vis-à-vis du risque inondation**

Le projet est calé au niveau du terrain naturel et prévoit la collecte et l'infiltration des eaux de ruissellement. Le réseau séparatif mis en place permet de limiter l'apport des eaux de ruissellement dans les réseaux communautaires et ainsi les risques d'inondation par débordement des réseaux.

Les principes d'assainissement envisagés permettent ainsi de traiter une pluie de fréquence trentennale et de protéger le secteur du risque d'inondation. D'autre part, les aménagements paysagers plantés en pleine terre permettent également une infiltration des eaux pluviales et contribuent à limiter les risques d'inondation. Enfin, des toitures végétalisées sont envisagées permettant aussi de gérer une partie des eaux pluviales. Aucun cours d'eau n'est implanté à proximité et ne sera susceptible d'inonder le secteur par débordement du cours d'eau.

Lors d'un événement pluvieux plus rare, donc d'intensité plus importante, le dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales de l'extension sera insuffisant. Il n'est acquis qu'au-delà de la pluie trentennale, toute la pluie ruisselle quelle que soit la nature du sol. Les terrains naturels se trouvent gorgés d'eau et n'ont plus la capacité d'infiltrer les eaux. Ils se comportent comme des zones imperméabilisées. Par conséquent, l'imperméabilisation des terrains est sans effet, en termes de débit, sur les pluies plus importantes. Dans le cas du projet, les ouvrages de rétention débordent de la façon suivante avec la surverse des ouvrages donnant sur les voiries et espaces verts. Chaque ouvrage de gestion des eaux pluviales sera équipé de regards à grille permettant la surverse des eaux en cas de pluie exceptionnelle, et mise en charge de la voirie et des espaces verts.

D'autre part, les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols et notamment de leur tenue à l'eau afin de réduire les risques de dégradation du bâti et les impacts financiers qui en découlent (reconstruction, indemnités d'assurance).

Le projet est donc globalement à l'abri du risque inondation, d'autant plus que concernant l'évolution du régime des précipitations aucune évolution tendancielle dans un sens ou dans l'autre n'apparaît dans les modélisations climatiques.

⊙ **Vis-à-vis du risque tempête – vent violent**

La conception des bâtiments prendra en compte les risques de vents violents afin de réduire les risques de dégradation du bâti et les impacts financiers qui en découlent (reconstruction, indemnités d'assurance).

Les panneaux de signalisation routière permanente ne peuvent être mis en service sur les voies du domaine public routier au sens de l'[article L. 111-1 du code de la voirie routière](#) et sur les voies privées ouvertes à la circulation publique au sens de l'article R. 163-1 du même code, que s'ils sont munis des marquages CE et NF ou autres marques d'attestation de la conformité présentant des garanties au moins égales, et respectent les spécifications techniques, les performances ou classes de performances appropriées aux types de routes ou d'ouvrages dans lesquels ces produits sont installés. Ces normes précisent des caractéristiques techniques des panneaux pour la résistance aux vents violents.

Les arbres sont susceptibles d'être arrachés en cas de vents violents

Il est cependant à noter qu'aucune évolution de la fréquence des vents forts n'est attendue. **Dans ces conditions, le projet est faiblement vulnérable par rapport au risque de tempêtes et vents violents.**

10. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RÉSULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain, etc.), technologique (nuage toxique, explosion, radioactivité, etc.), ou à des situations d'urgence particulières (intrusion de personnes étrangères, etc.) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

10.1. RISQUES DE CATASTROPHES MAJEURES D'ORIGINE NATURELLE

● Risques sismiques

Le projet est situé en zone de sismicité 3, correspondant à un aléa modéré. Ce zonage sismique est associé à des règles en matière de construction parasismique, en particulier pour les nouveaux bâtiments. **Les nouveaux bâtiments de la ZAC Bron Terrailon respecteront les règles de construction parasismique réduisant ainsi la vulnérabilité du projet au risque sismique et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.**

● Risques d'inondation

Aucun cours d'eau ne se situe à proximité du site entraînant des risques d'inondation par débordement du cours d'eau. Le projet n'est pas concerné par les zones inondables du Rhône et de la Saône.

Le projet est calé au niveau du terrain naturel et prévoit la collecte et l'infiltration des eaux de ruissellement. Le réseau séparatif mis en place permet de limiter l'apport des eaux de ruissellement dans les réseaux communautaires et ainsi les risques d'inondation par débordement des réseaux sur le secteur.

Les principes d'assainissement envisagés permettent de traiter une pluie de fréquence trentennale et de protéger le secteur du risque d'inondation. D'autre part, les aménagements paysagers plantés en pleine terre permettent également une infiltration des eaux pluviales et contribuent à limiter les

risques d'inondation. Enfin, des toitures végétalisées sont envisagées permettant aussi de gérer une partie des eaux pluviales.

Lors d'un événement pluvieux plus rare, donc d'intensité plus importante, le dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales de l'extension sera insuffisant. Il n'est acquis qu'au-delà de la pluie trentennale, toute la pluie ruisselle quelle que soit la nature du sol. Les terrains naturels se trouvent gorgés d'eau et n'ont plus la capacité d'infiltrer les eaux. Ils se comportent comme des zones imperméabilisées. Par conséquent, l'imperméabilisation des terrains est sans effet, en termes de débit, sur les pluies plus importantes. Dans le cas du projet, les ouvrages de rétention déborderont de la façon suivante avec la surverse des ouvrages donnant sur les voiries et espaces verts. Chaque ouvrage de gestion des eaux pluviales sera équipé de regards à grille permettant la surverse des eaux en cas de pluie exceptionnelle, et mise en charge de la voirie et des espaces verts.

D'autre part, les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols et notamment de leur tenue à l'eau afin de réduire les risques de dégradation du bâti et les impacts financiers qui en découlent (reconstruction, indemnités d'assurance).

Ainsi, le projet ne présente pas de vulnérabilité particulière vis-à-vis du risque d'inondation limitant ainsi les conséquences sur l'environnement qui pourraient en résulter.

● Risque de rupture de barrage

Le projet n'est pas concerné par un risque de rupture de barrage.

● Risques géotechniques

La commune de Bron est concernée par un risque faible de retrait-gonflement des argiles, qui, s'il n'interdit pas l'urbanisation peut imposer certaines règles en matière de construction. Ces principes ne relèvent pas des règles d'urbanisme et n'entrent pas dans le champ réglementaire des documents d'urbanisme (Plan d'Occupation des Sols, Plan Local d'Urbanisme...).

Le secteur n'est pas concerné par la présence de cavités pouvant entraîner des risques d'effondrement.

Les études géotechniques réalisées au droit des bâtiments préciseront les mesures de construction notamment des fondations des bâtiments afin de réduire la vulnérabilité aux risques géotechniques et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.

10.2. RISQUES D'ACCIDENTS MAJEURS

○ Risques technologiques

● Risques liés aux installations classées pour la protection de l'environnement

Le projet ne se situe pas à proximité d'un site SEVESO et aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'existe à Bron.

Sur le périmètre d'étude, on ne recense aucune installation classée pour la protection de l'environnement, soumise à déclaration ou à autorisation.

Le projet n'est pas vulnérable aux risques liés aux installations classées SEVESO, soumises à autorisation ou déclaration.

● Risques liés aux transports des matières dangereuses

Compte-tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de transport de marchandises dangereuses (TMD) peut survenir pratiquement n'importe où dans le département du Rhône. Néanmoins, le risque est potentiellement plus fort :

- au niveau du maillage autoroutier de Rhône-Alpes (autoroutes alpines, autoroute du sud de la France, autoroutes Paris-Rhin-Rhône) où le trafic est important,
- au niveau des différentes canalisations de transport de produits chimiques, d'hydrocarbures et de gaz naturel que compte le département du Rhône. Elles peuvent en effet être endommagées au moment de travaux

Ces installations et ces convois font l'objet de réglementation particulière.

Sur la commune de Bron, le risque lié aux transports de matières dangereuses est présent au droit des axes routiers et des canalisations.

- Transports de matières dangereuses sur les axes routiers

La traversée de la ville de Bron par voie routière est interdite aux transporteurs de matières dangereuses, sauf pour les livraisons (arrêté municipal du 2 octobre 1978). Par mesure de sécurité, des axes de circulation privilégiés sont définis en fonction de l'implantation des stations-services.

Deux axes importants sont empruntés par des transporteurs de matières dangereuses :

- le boulevard Laurent-Bonnevay à près d'un km à l'Ouest du site,
- l'autoroute A 43 à près de deux km au Sud du site.

Le boulevard Laurent Bonnevay et l'autoroute A43 sont suffisamment éloignés et séparés du projet par une urbanisation dense pour ne pas rendre la ZAC Terrailon vulnérable aux risques de transport de matières dangereuses sur ces axes.

- Transports de matières dangereuses par canalisations

Aucune canalisation de produits chimiques ou de gaz soumis à servitude ne se situe à proximité.

Les incidents liés aux transports de matières dangereuses par canalisation sont principalement en cas de travaux à proximité qui pourraient détériorer les canalisations.

Le projet comprend la dépose des canalisations de gaz existantes et la reconstitution rue Guynemer du maillage d'alimentation en gaz pour la desserte de la ZAC. Comme tout projet en milieu urbain, les canalisations d'alimentation en gaz peuvent présenter un risque et rendre le projet vulnérable aux transports de matières dangereuses par canalisations. Cependant il est à noter que le projet prévoit la dépose des anciennes canalisations qui en vieillissant peuvent présenter plus de risques que de nouvelles canalisations ce qui permet de réduire le risque d'incident.

En cas de travaux à proximité de la ZAC et notamment de la canalisation gaz, les maîtres d'ouvrage et les équipes de maîtrise d'œuvre engageront préalablement aux travaux des échanges avec les différents concessionnaires et sont tenus de réaliser une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT). Cette DICT a pour objet d'indiquer aux exploitants de réseaux la localisation précise des travaux projetés et les techniques de travaux qui seront employées. Celle-ci permet également d'obtenir les informations sur la localisation des réseaux et les recommandations visant à prévenir l'endommagement des réseaux.

La DICT est mise à disposition des entreprises de travaux et des collectivités locales afin d'informer les exploitants de réseaux et concessionnaire d'ouvrage de la réalisation de travaux.

Préalablement à cette procédure obligatoire, il est nécessaire de consulter le téléservice « reseaux-et-canalizations.gouv.fr » ou un prestataire de service ou, en cas d'absence de connexion à Internet, la mairie concernée par le projet de travaux, afin de connaître la liste des opérateurs de réseaux concernés par l'emprise du projet ou l'emprise des travaux. Le formulaire doit être reçu par les exploitants de réseaux ou concessionnaires d'ouvrage au minimum 10 jours avant la date de début des travaux. Les exploitants disposent de 7 jours à partir de la date de réception de la déclaration de manière dématérialisée et de 15 jours si la déclaration est envoyée de manière traditionnelle (Courrier, Fax, ...) pour faire parvenir leur réponse. Sans réponse après ce délai, il est possible d'entreprendre les travaux 2 jours après l'envoi d'une lettre de rappel, à tous les exploitants concernés.

Cette disposition en phase travaux permet de réduire les risques d'incident sur la canalisation gaz et ainsi la vulnérabilité du projet aux risques liés aux transports de matières dangereuses par canalisation et les conséquences qui en découlent.

Il est également à noter que des vannes de coupures manuelles seront implantées dans chaque bâtiment. Elles seront accessibles très facilement et permettront aux pompiers de couper l'alimentation gaz en cas d'intervention dans les bâtiments suite à un incendie. Cette disposition permet aussi de réduire la vulnérabilité du projet aux risques liés aux transports de matières dangereuses par canalisation et les conséquences qui en découlent.

○ Chutes d'un avion

La commune de Bron accueille un aéroport situé à environ 1.5 km au Sud-Est du quartier Bron Terraillon.

D'après la Protection Civile, les chutes d'aéronef sont plus fréquentes au moment du décollage et de l'atterrissage, sachant que la zone, a priori la plus exposée, est celle qui se trouve à l'intérieur d'un rectangle délimité par une distance de 3 km de part et d'autre en bout de piste et une distance de 1 km de part et d'autre de la largeur de la piste. La probabilité d'occurrence d'une chute d'avion à l'extérieur de cette zone restant très faible.

Le quartier Bron Terraillon est implanté globalement parallèlement à la piste d'atterrissage et de décollage de l'aéroport de Lyon-Bron à plus d'1 km de la piste. Ainsi, le site n'est pas survolé lors des opérations d'approche, d'atterrissage ou décollage et se situe en dehors de la zone admise comme étant la plus exposée à une chute d'aéronef. **Le projet n'est donc pas voire peu vulnérable aux risques de chutes d'avion.**

○ Incident nucléaire

Aucune centrale nucléaire ne se situe à proximité. La plus proche centrale nucléaire est celle du Bugey à environ 35 km de Bron.

Le projet n'est pas vulnérable aux risques d'incident nucléaire.

10.3. AUTRES RISQUES SANITAIRES

• Risques sanitaires liés aux sites et sols pollués

Un ancien site industriel est présent sur le site et des sols pollués ont été mis en évidence dans le cadre des études historiques et des investigations de sols au droit de certains secteurs de la ZAC Bron Terraillon. Préalablement à la réalisation du projet, un plan de gestion des terres polluées sera mis en place et les sols seront dépollués permettant ainsi l'usage futur du site en tant que lieu à vocation d'habitat notamment.

Sur les secteurs non encore investigués en ce qui concerne la présence de sols pollués, des investigations complémentaires seront réalisées et aboutiront à la mise en place d'un plan de gestion des terres pollués et à la dépollution du site préalablement à la réalisation du projet.

• Risques sanitaires liés à la présence d'amiante et de plomb dans les bâtiments

Comme vu précédemment, certaines parties des bâtiments voués à démolition contiennent de l'amiante et sont susceptibles de contenir du plomb à des concentrations trop élevées pour la santé humaine. Préalablement à la démolition des bâtiments, un plan de désamiantage sera mis en place. Les déchets issus de la démolition dont ceux contenant de l'amiante et du plomb seront gérés conformément à la réglementation.

Aucun déchet de démolition même dépollué ne sera réutilisé sur site pour le remblaiement des sous-sols des bâtiments existants, la réalisation des couches de formes des voiries....

• Risques sanitaires liés à la présence d'amiante et de HAP dans les enrobés de voirie

Des analyses d'amiante et de HAP dans les enrobés de voiries ont montré la présence d'amiante et de HAP à une concentration trop élevée. Les enrobés de voiries contenant de l'amiante seront extraits et éliminés conformément à la réglementation.

10.4. CONCLUSION

Des analyses précédentes, il apparaît que les principales incidences notables du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont maîtrisées et par conséquent le projet n'aura pas d'incidences négatives notables sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

11. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Aucune zone Natura 2000 ne se situe au droit de l'aire d'étude.

Le site Natura 2000 le plus proche est le site FR8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » (1) qui se situe à 5 km au Nord de la zone d'étude.

Nom du site	Type	Habitat(s) et espèce(s) d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien écologique
FR8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage »	ZSC	12 habitats 1 plante 3 insectes 6 poissons 1 reptile 1 amphibien 5 mammifères	5 km au Nord du site	Nul La zone d'étude se situe en milieu très densément urbanisé et aménagé qui représente un obstacle quasiment infranchissable pour les espèces entre la zone d'étude et la ZSC.

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

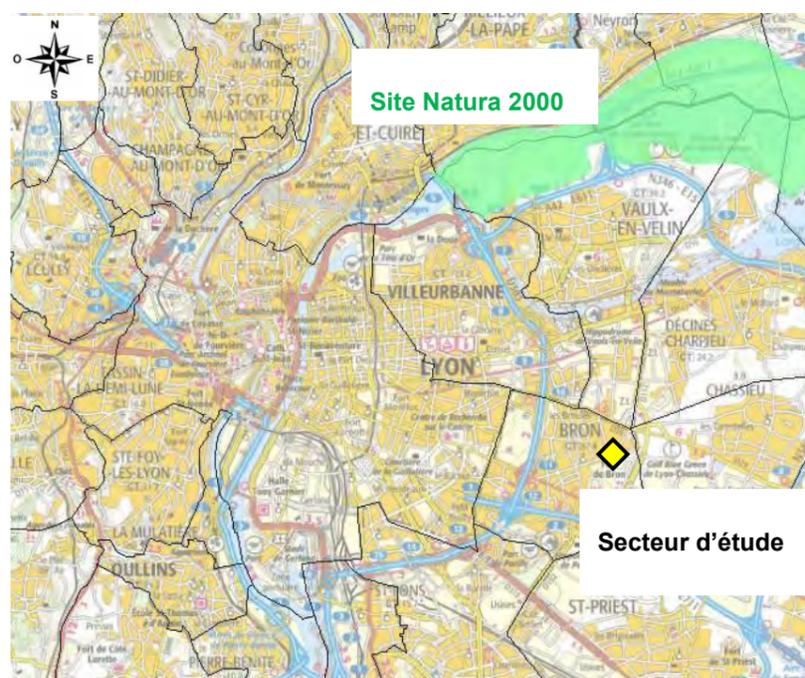


Figure 206 : Site Natura 2000

source : DREAL Auvergne Rhône-Alpes

Il s'agit d'un site d'importance communautaire proposé par la France pour intégrer le réseau Natura 2000 au titre de la directive européenne Habitats 92/43/CEE. Ce site exceptionnel recèle encore les rares milieux témoins de ce qu'était le fleuve naturel avant son aménagement. La directive Habitats n'intéresse qu'une partie de l'île : il s'agit notamment des forêts de bords de rivières et les milieux humides associés au Rhône. Quelques prairies sèches à orchidées sont aussi d'intérêt communautaire. Le site abrite une faune visée par la directive Habitats dont de nombreuses espèces de poissons et le castor qui trouvent ici les conditions favorables à leur existence. L'objectif principal de gestion de ce site est de restaurer la dynamique fluviale permettant de maintenir une mosaïque de milieux variés. En effet, la présence de nombreux milieux est conditionnée par leur relation avec le système fluvial. Pour cela, il faut enrayer l'abaissement de la nappe phréatique et restaurer les connections, notamment lors des crues entre le site et le canal de Miribel.

Une coupure importante existe entre ce site Natura 2000 et le projet de ZAC. Cette coupure est liée à l'ensemble de l'urbanisation entre le secteur et le site (Bron, Vaulx-en-Velin...). **Aucune connexion n'existe entre la ZAC Bron Terrailon et le site Natura 2000.**

Le périmètre de ZAC très urbanisé n'accueille aucune des espèces qui ont fait que le site soit classé d'importance communautaire :

- Pas de forêts de bords de rivières, ni de milieu humide associé au Rhône,
- Absence de prairies sèches à orchidées,
- Pas de castor et pas de cours d'eau accueillant la faune piscicole du site communautaire.

Au regard des éléments précédents et de l'urbanisation qui se trouve entre le secteur Bron Terrailon et le site Natura 2000, l'aménagement de la ZAC Bron Terrailon n'aura pas d'incidence sur le site Natura 2000 « pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage ».

12. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise</u></p> <p>La commune de Lyon est comprise dans le périmètre de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise, approuvée le 9 janvier 2007.</p> <p>Afin de favoriser la solidarité et le développement durable, la DTA fixe les objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aller vers une nouvelle répartition des dynamiques démographiques, plus favorables à certains territoires en perte d'attractivité et aux pôles urbains déjà équipés, • Maîtriser l'étalement urbain et lutter contre la banalisation de l'espace, • Prendre en compte dans les projets de développement les risques technologiques et naturels. <p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon se situe sur la commune de Bron, au Sud de la route de Genas. Le secteur d'étude s'inscrit dans la première couronne de l'Est Lyonnais, site d'accueil privilégié pour l'habitat et les activités à l'échelle de l'agglomération.</p> <p>La première couronne de l'Est lyonnais – à laquelle appartient la commune de Bron - est identifiée parmi les territoires en perte d'attractivité par la DTA. Elle fait ainsi partie des territoires prioritaires pour la définition de projets de renouvellement urbain à définir par les documents de planification et d'urbanisme.</p> <p>Selon la DTA, les projets de renouvellement urbain devront dépasser largement le cadre des Grands Projets de Ville (GPV) et, a fortiori, de chaque quartier sensible, pour se développer à des échelles intercommunales. Ces projets prendront en compte les attentes des habitants et des entreprises déjà installés, mais aussi mettront en place les conditions favorables pour attirer de nouveaux résidents ; ils viseront notamment à renforcer les équipements publics, les services et les activités dans un objectif de diversification.</p>	<p>LA ZAC Bron Terrailon a pour objet de créer des logements et une EHPAD sur un quartier qui présente à ce jour des dysfonctionnements : bâtiments et espaces extérieurs des copropriétés en mauvais état voire délabrés, logements ne répondent plus aux attentes....</p> <p>Le projet consiste donc à transformer ce quartier pour en faire un quartier d'habitations accueillant une EHPAD en cohérence avec les besoins et les attentes des habitants. Cet aménagement contribuera à une nouvelle répartition des dynamiques démographiques plus favorable à certains territoires en perte d'attractivité.</p> <p>Le projet aboutira à une densification du tissu urbain par la « reconstruction de la ville sur la ville ». Il s'agit d'un projet de renouvellement urbain. Ce type d'aménagement permet de répondre aux besoins en nouveaux logements tout en limitant l'extension des zones urbaines sur les espaces agricoles et naturels situés en périphérie de l'agglomération puisqu'il reconstruit la ville sur elle-même.</p> <p>Ainsi, le projet d'aménagement de la ZAC Bron Terrailon va dans le sens de la DTA et est compatible avec cette dernière.</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p>Schéma de cohérence territoriale (SCOT) de l'agglomération lyonnaise</p> <p>Le projet est inscrit dans le périmètre du Schéma de cohérence territoriale (SCOT) de l'agglomération lyonnaise.</p> <p>Les choix fondateurs du PADD du SCOT de l'agglomération lyonnaise sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer l'attractivité économique, • Développer l'attractivité résidentielle, • Faire de l'environnement un facteur de développement, • Faire le choix de la solidarité. <p>De façon générale, le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCOT définit les grands principes d'aménagement suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une organisation métropolitaine multipolaire construite autour de « bassins de vie » comprenant plusieurs « polarités urbaines ». • La préservation et la mise en valeur de la trame verte (espaces agricoles et naturels), des réseaux bleus (fleuves et affluents). Ces espaces doivent former à terme un réseau cohérent (notion de « liaisons vertes »), • Un développement territorial basé sur le renouvellement urbain et l'urbanisation prioritaire des secteurs bien desservis et bien équipés. <p>Le secteur d'étude fait ainsi partie d'un secteur prioritaire pour le développement urbain et la réalisation d'équipements (polarités). Il s'agit d'orienter de manière privilégiée l'intensification de l'urbanisation sous la forme d'un développement urbain accompagné de services et d'équipements.</p> <p>Le DOG fixe des objectifs pour le développement résidentiel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • construire en moyenne 7 500 logements nouveaux par an au sein du territoire urbain, dont les trois quarts à réaliser dans le cadre d'opérations de renouvellement, • accompagner cette offre par une politique globale d'amélioration du cadre de vie et par un effort pour relever le niveau d'équipements et de services des polarités urbaines. <p>La création de nouveaux logements doit se faire majoritairement au sein de l'espace urbanisé (mobilisation en priorité des capacités de renouvellement urbain) pour environ 70% de l'objectif global en nouveaux logements (soit environ 30% à réaliser sur des espaces actuellement non urbanisés).</p>	<p>Le projet prévoit la création de nouveaux logements de typologie variée (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement locatif social) dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain. Il prévoit également la création d'une EHPAD au sein du périmètre de la ZAC. Le projet de la ZAC Bron Terrailon permet donc de répondre à la politique du SCOT en termes de logements, d'équipements publics et de diversité sociale.</p> <p>Ainsi, le projet, en créant une ZAC à vocation de logements, de service dans le cadre d'un renouvellement urbain intégrant un parc des aménagements paysagers est cohérent avec les choix fondateurs du PADD.</p> <p>La ZAC Bron Terrailon consiste à réaliser une opération de renouvellement urbain intégrant des équipements (un EHPAD). Ainsi, la ZAC Bron Terrailon répond aux grands principes du DOG.</p> <p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon prévoit la démolition d'environ 434 logements et la construction de 508 logements dans un secteur urbanisé ce qui correspond à une densification du quartier. Cette opération de renouvellement urbain contribue ainsi à répondre aux objectifs du SCOT en termes de nouveaux logements.</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p>3 types de secteurs prioritaires pour l'urbanisation résidentielle sont définis :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans le bassin de vie Centre (Lyon-Villeurbanne), • Autour des gares du réseau express métropolitain, • Dans les secteurs bien desservis (situés à proximités des corridors urbains), comme c'est le cas pour le secteur d'étude, situé à proximité de la route de Genas et du boulevard Laurent Bonnevey. <p>Dans le domaine environnement, le SCOT décline un certain nombre d'orientations générales en termes de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préservation des ressources naturelles (préservation des nappes, maîtrise des eaux pluviales), • Réduction des émissions de gaz à effet de serre et une meilleure qualité de l'air, • Gestion de risques et réduction des nuisances pour assurer la qualité de vie, la santé et la sécurité des habitants. 	<p>Les principes d'assainissement du projet permettent de collecter, traiter les eaux de ruissellement des espaces publics avant infiltration et donc de préserver les ressources naturelles.</p> <p>La densification du quartier sera à l'origine d'une augmentation des déplacements et donc des sources de pollution atmosphériques. Néanmoins, le trafic supplémentaire est négligeable au regard du trafic de l'ensemble du secteur. De plus, les cheminements modes doux et la bonne desserte en transport en commun pourront également entraîner des reports de trafic des véhicules limitant ainsi les émissions atmosphériques.</p> <p>Il est également à noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que la ZAC sera en zone 30 ce qui permettra de réduire les émissions atmosphériques au sein de la ZAC, ces dernières diminuant en même temps que les vitesses des véhicules. • Que les traversées piétonnes à l'intersection des voies sont aménagées en croisements en plateau (enrobé grenailé) permettant de bien les matérialiser et d'alerter les conducteurs de leurs présences et d'inciter à ne pas rouler vite. • des arceaux de stationnement pour les cycles et la place laissée aux modes doux favoriseront le report modal ; ce qui incitera les usagers à moins prendre leur voiture et réduire les émissions atmosphériques liées au trafic. • La présence de transport commun à proximité est également un facteur non négligeable de report modal. <p>Enfin, la démolition des bâtiments contenant notamment de l'amiante et la reconstruction de bâtiments conformes aux normes aura un effet positif sur la qualité de l'air intérieur.</p>

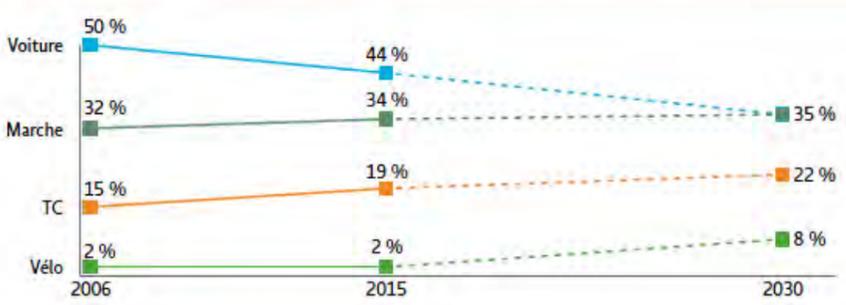
DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p>En termes d'espaces naturels et paysagers, le secteur d'étude fait partie d'espaces urbanisés où se développe tout de même un certain nombre d'espaces animales et végétales et fait ainsi partie du territoire dit « nature en ville ». Il se situe à proximité de la trame verte (principe de mise en réseau des parcs ou liaison verte en territoire urbain) identifiée entre le parc de Parilly (au sud du secteur d'étude) et le parc de la Rize (au nord). Pour ce type d'espace, les orientations du SCOT consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • protéger et valoriser l'armature verte, • mettre la nature en réseau grâce à des liaisons vertes, support d'une ou plusieurs fonctions (écologique, paysagère, agricole, de loisirs et de découverte). 	<p>Le projet s'accompagne d'aménagements paysagers des espaces publics (aménagements le long des voies, aménagement d'un parc) et des espaces privatifs permettant ainsi de développer la nature en ville.</p> <p>Le projet est donc compatible avec le SCOT de l'agglomération lyonnaise.</p>
<p>Plan d'Aménagement et Développement Durable (PADD) de la ville de Bron</p> <p>Les objectifs généraux du PADD déclinés sur la ville de Bron sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Développer la ville dans le respect de son environnement naturel, <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organiser le développement urbain dans le temps et veiller à l'insertion des projets dans l'environnement, avec notamment : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Engager, sur les quartiers en contrat de ville, Parilly et Terraillon, des actions de renouvellement urbain (dispositif O.R.U.) afin d'améliorer leur intégration urbaine. Cette démarche s'inscrit dans la continuité d'actions déjà réalisées ; notamment la requalification des espaces publics sur le secteur Parilly et Terraillon. ▪ Conforter la trame verte d'agglomération <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Préserver l'environnement végétal, combinant les espaces végétaux publics ou privés (jardins), en favorisant les enchaînements et continuités paysagères,</i> ▪ Renforcer la cohésion et la mixité sociales, <ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire une ville à l'échelle humaine pour répondre aux besoins des habitants, <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Poursuivre les opérations de renouvellement urbain sur le quartier de Parilly en offrant un habitat répondant mieux à une demande diversifiée de logement, notamment par la production de logements locatifs intermédiaires conventionnés ou en accession sociale à la propriété, et engager le renouvellement urbain sur le quartier de copropriétés de Terraillon.</i> ▪ Organiser les déplacements et le développement urbain de façon simultanée pour une accessibilité plus grande du territoire, <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Améliorer le cadre de vie des riverains habitants à proximité des infrastructures de type autoroutier (Laurent Bonnevey, A43), en réduisant notamment les nuisances sonores qu'elles provoquent.</i> ▪ Favoriser le développement des activités économiques <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Conforter le commerce de détail et les services présents en centre-ville (place L.-Jouvet, Boutasse) et dans les centres de quartier (Place Curial, Terraillon...).</i> 	<p>Le projet de la ZAC Bron Terraillon consiste à réaménager le quartier sur lui-même et permet ainsi de maîtriser l'extension urbaine. Cette opération de renouvellement est d'ailleurs citée dans les objectifs généraux du PADD de la ville de Bron.</p> <p>La programmation envisagée permet également la mixité sociale (différents types de logements) et le développement de services (EHPAD).</p> <p>Les aménagements contribuent à développer un cadre de vie de qualité et à renforcer l'attractivité du quartier tout en conservant les commerces de proximité et les services existants.</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>Plan d'Aménagement et Développement Durable (PADD) de la ville de Bron (suite)</u></p> <p>Le PADD de la ville de Bron définit également des objectifs par secteur. Ainsi, le secteur d'étude est concerné par le secteur 5 « Quartier Terrailon-Caravelle » dont les objectifs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Désenclaver le quartier et assurer une mixité de l'habitat : Engager des actions lourdes de restructuration urbaine sur les copropriétés Terrailon et Caravelle, dans le cadre du dispositif O.R.U. (Opérations de Renouvellement Urbain) : <ul style="list-style-type: none"> ▫ poursuivre la maîtrise foncière au sein des copropriétés en vue de créer une nouvelle offre de logements et de disposer des emprises foncières nécessaires aux aménagements et équipements publics ; ▫ créer de nouvelles voiries et espaces publics pour désenclaver le quartier ; ▫ développer une centralité de quartier par la restructuration commerciale et le développement d'équipements publics ; ▫ favoriser l'implantation de nouvelles activités et permettre la réhabilitation des copropriétés en bordure du centre de quartier (Plein Sud). • Permettre la gestion de ces ensembles et l'adaptation des logements. <ul style="list-style-type: none"> ▫ Engager des actions de réhabilitation des logements ; ▫ Poursuivre la mise en valeur de leurs abords (espaces collectifs). <p>Le quartier Terrailon fait l'objet d'une orientation d'aménagement n°5.b avec notamment comme grands principes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le développement d'un nouveau quartier d'habitat entre l'avenue Pierre Brossolette et la rue Guynemer qui s'intègre à son environnement existant avec une densité raisonnée, • L'aménagement d'un maillage viaire et modes doux, reposant sur la création d'une voie nouvelle plantée est-ouest en limite nord, reliant l'avenue Pierre Brossolette et la rue Guynemer et la réalisation de nouvelles voies de desserte nord-sud. 	<p>Le projet de ZAC Bron Terrailon répond aux objectifs du secteur 5 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il crée une nouvelle offre de logements ainsi que de nouvelles voiries et espaces publics, • Les voiries créées permettent d'ouvrir le quartier sur les quartiers voisins, • Il crée des aménagements paysagers des espaces publics et privés qui contribuent à mettre en valeur les abords. <p>La partie Est de la ZAC Bron Terrailon est concerné par l'orientation n°5 et répond aux grands principes de cette orientation d'aménagement.</p> <p>Le projet est donc compatible avec le PADD de la ville de Bron.</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>PLU de Bron</u></p> <p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon s'inscrit dans les zones UB2 et UC1a, UC1b, UC1c. La création de logements y est autorisé mais notamment avec des hauteurs maximales à respecter : En zone UB2 les nouveaux bâtiments doivent être inférieurs à 7 m.</p> <p>Le projet intercepte également un espace végétalisé à mettre en valeur le long de la rue Guynemer. À ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés par une telle prescription doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Toutefois, leur destruction partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations restituant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.</p> <p>Le projet intercepte également des plantations situées rue Guynemer et rue Bramet appartenant au domaine public et doivent à ce titre être préservées. Ainsi, tous les travaux susceptibles de compromettre la conservation des plantations sur le domaine public ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :</p> <ul style="list-style-type: none"> a- de poursuivre un objectif d'intérêt général ; b- de compenser quantitativement les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés. 	<p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon prévoit des bâtiments allant jusqu'à R+4 en zone UB2 ce qui n'est pas compatible avec le règlement du PLU.</p> <p>Dans le cadre de la révision du PLU (procédure en cours), il est prévu de modifier le zonage actuel pour inscrire une "zone projet" (UPr) qui couvrira le périmètre de la ZAC. Dans ce périmètre s'appliqueront des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) et des prescriptions graphiques.</p> <p>Le projet de création de la ZAC Bron Terrailon s'accompagne d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot.</p> <p><u>Aménagements paysagers des espaces publics</u></p> <p>L'ensemble des voies de la ZAC et le parc accueilleront de vastes aménagements paysagers de qualité et variés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strates arborées le long des voies et au niveau du parc, • Strates arbustives, vivaces et couvre-sol : <ul style="list-style-type: none"> ▫ Massif noue arbuste et vivaces le long de la Traverse Ouest, ▫ Massif et vivaces basses autour de l'église <p>À ce stade des études, les aménagements paysagers tels qu'envisagés permettront de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserver 50 arbres existants, • De planter 198 arbres, • De supprimer 56 arbres dont 12 pour des raisons sanitaires ou état à long terme. Les 44 autres arbres supprimés ne sont pas cohérents avec le tracé du projet et ne peuvent donc pas être conservés. <p>Ainsi, au global, les espaces publics de la ZAC Bron Terrailon accueilleront 248 arbres alors que le site actuel en accueille un peu plus d'une centaine.</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>PLU de Bron (suite)</u></p>	<p><u>Aménagements paysagers des espaces privés</u></p> <p>Les cœurs d'îlots seront également agrémentés d'aménagements paysagers de qualité. Ces espaces ouverts en cœur d'îlot devront privilégier la présence de végétation ; l'imperméabilisation sera limitée au maximum en ayant recourt partout où cela est possible à des matériaux permettant une infiltration partielle ou totale. Une continuité paysagère et végétale sera recherchée entre les espaces ouverts - jardins privés et les espaces publics afin de participer à la structuration d'un trame verte à l'échelle du quartier.</p> <p>Les plantations en strates adaptées à la hauteur du bâti et de l'espace seront privilégiées afin de ne pas ombrager de manière excessive les logements en rez-de-chaussée. Les arbres en cépées, les massifs arbustifs et les tapis de couvre-sol seront également privilégiés afin de structurer les plantations en strates (arborescente, arbustive et herbacée) et de renforcer la diversité des habitats pour la flore et pour la faune.</p> <p>Le choix des essences se portera sur des essences locales, peu consommatrices d'eau, non allergènes, non toxiques et nécessitant un faible entretien (limiter les surfaces de pelouses enherbées en préférant des prairies fleuries).</p> <p>Ainsi, la part belle laissée aux aménagements paysagers des espaces publics et des espaces privés permettra de compenser les espaces végétalisés à mettre en valeur et les plantations appartenant au domaine public supprimés.</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>Plan Local Habitat (PLH)</u></p> <p>Les principaux enjeux sur Bron sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préserver l'attractivité résidentielle de la commune et soutenir la reprise d'une croissance démographique <ul style="list-style-type: none"> ▪ En poursuivant le renouvellement urbain des quartiers et des territoires de la commune en déprise urbaine. ▪ En s'appuyant sur la dynamique immobilière pour produire et diversifier l'offre de logements afin de favoriser les parcours résidentiels dans la commune et attirer de nouveaux arrivants. • Accompagner le développement urbain en favorisant un habitat durable et de qualité, économe en ressources foncières et mieux desservi par les transports en commun <ul style="list-style-type: none"> ▪ En privilégiant des formes urbaines plus denses à proximité des axes lourds de transports, respectueuses de l'environnement (HQE), afin de préserver et d'optimiser le potentiel immobilier et foncier existant. ▪ En poursuivant les efforts de renouvellement et de réhabilitation du parc de logements existants pour améliorer le cadre de vie des habitants. Il s'agit notamment de traiter les dysfonctionnements et d'anticiper les signes de fragilité apparents dans les copropriétés construites dans les années 1970 en lien avec une politique d'aménagement et de renouvellement urbain des quartiers. • Répondre aux besoins en logement en maintenant l'accès au logement pour les populations modestes et en favorisant l'accueil des ménages à revenus intermédiaires <ul style="list-style-type: none"> ▪ En facilitant l'accès au logement des familles et des ménages aux revenus modestes en maintenant un taux de logement social autour de 30%. ▪ En développant une offre de logements intermédiaires (locatif et accession sociale). ▪ En développant une offre d'habitat adaptée aux besoins de ménages dont les profils, les situations ou les modes de vie nécessitent une approche sur mesure. ▪ En ayant mis en œuvre les obligations du Schéma Départemental d'Accueil des Gens du Voyage du Rhône. 	<p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon permettra d'améliorer l'attractivité résidentielle de la commune et du quartier en proposant des logements de typologie variée (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement locatif social) dans une ZAC (aménagement de qualité des espaces publics). Il permet de poursuivre le renouvellement urbain des quartiers et est économe en ressources foncières car il limite l'étalement urbain de la commune.</p> <p>Le projet est donc cohérent avec le PLH de Bron.</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p>Plan de Déplacements Urbains (PDU)</p> <p>Par délibération du 12 mars 2015, le SYTRAL a prescrit une nouvelle révision du PDU de l'agglomération lyonnaise lequel a été arrêté le 3/12/2016. L'enquête publique se déroule du 15 mai au 20 juin 2017.</p> <p>Le projet de PDU définit les principes régissant le transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement, et présente un programme d'actions pour une politique de mobilité au service de tous les citoyens. Pour guider la définition de ces principes et l'établissement du plan d'action qui les accompagne, le diagnostic fait ressortir des éléments forts qui ont conduit à identifier quatre enjeux majeurs pour la politique de déplacements de l'agglomération :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le cadre de vie et de sante publique, • l'équité et la cohésion sociale, • un système de mobilité pensé pour l'usager et l'habitant, • un système de mobilité au service d'une agglomération multipolaire et attractive. <p>Parmi les objectifs du projet de PDU, il est à noter un objectif ambitieux de répartition modale et ainsi un développement des déplacements mode doux :</p> <div data-bbox="222 1155 1133 1381" style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Objectif: atteindre en 2030 pour les déplacements réalisés sur le périmètre d'application du PDU</p> <ul style="list-style-type: none"> • 35 % de déplacements en voiture et deux-roues motorisés; • 35 % de déplacements à pied (y compris les auxiliaires de la marche); • 22 % de déplacements en transports collectifs (urbains et non urbains); • 8 % de déplacements en vélo. </div> 	<p>Comme vu précédemment, le projet prévoit un maillage viaire du secteur avec hiérarchisation des voiries permettant des déplacements aisés au sein du quartier et avec les quartiers voisins. Ce maillage s'accompagne d'espaces réservés aux modes doux permettant des déplacements rééquilibrés et plus efficaces avec des itinéraires piétons qui « connectent » les espaces entre eux. Des arceaux de stationnement des cycles sont également prévus au sein de la ZAC.</p> <p>Le projet permet donc de répondre à l'objectif du projet de PDU de développer les modes doux.</p> <p>Le projet n'est pas en contradiction avec le PDU de l'agglomération lyonnaise.</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>Contrat de plan État-Région prévu par l'article 11 de la loi n°82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification</u></p> <p>Cinq priorités ont guidé les choix de l'État et des collectivités pour le contrat de plan État-Région Rhône Alpes : le ferroviaire, l'enseignement supérieur et la recherche, l'innovation, le numérique et la transition écologique</p>	Non concerné
<p><u>Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions</u></p>	Non concerné
<p><u>Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n°83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime des autorisation des exploitations de cultures marines</u></p>	Non concerné

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<u>Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021</u>	Au regard des principes d'assainissement, le projet est compatible avec le SDAGE.

n°	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
OF0	S'adapter aux effets du changement climatique	<p>L'adaptation au changement climatique réclame une réponse ferme tout en étant proportionnée et graduée dans le temps. Elle passe d'abord par des actions de réduction des causes de vulnérabilité aux effets du changement climatique et par le développement de ses capacités à faire face. Il s'agit par exemple d'économiser durablement l'eau, de réduire les pollutions nutritives, de réduire l'imperméabilisation des sols, de restaurer la continuité biologique et le bon fonctionnement des milieux, de respecter les zones inondables, le cordon littoral et les zones humides.</p> <p>Le projet crée des surfaces imperméabilisées supplémentaires et donc des ruissellements supplémentaires. Néanmoins, les principes d'assainissement envisagés permettent d'éviter des risques d'inondation en aval (collecte, traitement et infiltration des eaux à hauteur d'une pluie trentennale). Le projet n'impacte pas de corridor écologique, de zone humide.</p> <p>La création de parkings souterrains d'un à deux niveaux peut rendre le secteur plus sensible aux remontées de nappe. Ces parkings peuvent alors être potentiellement inondés. Les études géotechniques qui seront réalisées ultérieurement au droit de chaque bâtiment préciseront la profondeur exacte de la nappe et les risques de remontée de nappe et d'inondation des parkings souterrains.</p> <p>Des réflexions au sujet des bâtiments pourront également réduire les consommations d'eau (chasse d'eau à débit variable, ...).</p> <p><u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF0.</u></p>
OF1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	<p>Le projet s'inscrit sur un secteur en grande partie imperméabilisé mais entraîne néanmoins une augmentation des eaux de ruissellement. Le débit généré par le site du projet passera de 825 l/s à 960 l/s pour une pluie de fréquence de retour 30 ans. Ainsi, l'aménagement du site aura pour effet d'augmenter les débits d'eaux pluviales par rapport à la situation actuelle.</p> <p>Cependant des mesures ont été envisagées dès la conception du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La collecte des eaux de ruissellement des voiries et espaces publics par le biais de noues paysagères, • Une gestion des eaux pluviales des îlots à la parcelle.

n°	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
OF1 (suite)		<p><u>Gestion des eaux de ruissellement des espaces publics</u></p> <p>Au regard des caractéristiques du site d'étude et de l'étude de sol, l'infiltration des eaux pluviales du projet est envisageable dans le faciès composé de sables limoneux et graviers, avec une perméabilité moyenne de 2.10^{-5} m/s.</p> <p>Les eaux pluviales seront gérées par infiltration, via des ouvrages de types noues enherbées et tranchées drainantes pour une fréquence 30 ans.</p> <p>La ZAC Bron Terrailon est délimitée en 7 bassins versants. Les principes d'infiltration des eaux de ruissellement sont les suivants : mise en place de rétention en tranchée drainante puis infiltration via le sous-sol</p> <ul style="list-style-type: none"> • BV 1 : Noue paysagère + Tranchée drainante, • BV 2 : Tranchée drainante, • BV 3 : Tranchée drainante, • BV 4 : Collecteur récupérant les eaux du BV 4 vers la noue paysagère + tranchées drainante du BV 1 • BV N5 : Pour chaque sous-bassin versant, utilisation des fosses d'arbres comme ouvrages de rétention et infiltration des eaux pluviales + tranchées drainantes, • BV N6 : Pour chaque sous-bassin versant, utilisation des fosses d'arbres comme ouvrages de rétention et infiltration des eaux pluviales + tranchées drainantes, • BV N7 : Noue paysagère d'infiltration. <p><u>Gestion des eaux pluviales des îlots</u></p> <p>Le traitement des eaux pluviales des îlots sera assuré entièrement à la parcelle avec la mise en place d'ouvrage de rétention et d'infiltration.</p> <p>Les espaces paysagers du cœur d'îlot assureront l'infiltration des eaux pluviales (calculée en fonction de l'imperméabilisation des surfaces et la perméabilité des sols) issues des bâtiments, des emplacements de stationnement (decks) et des cheminements internes aux îlots.</p> <p>La composition des cœurs d'îlots intégrera des dispositifs de gestion de l'eau comme des noues paysagères, le surcreusement des espaces, des fossés drainants, des rigoles, des canalettes ou des rivières sèches afin de stocker ou guider l'eau vers les arbres ou massifs de plantations.</p> <p>De plus, les toitures végétalisées qui sont envisagées permettront également l'infiltration des eaux pluviales des îlots privés.</p>

n°	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
OF1 (suite)		<p>Les ouvrages de rétention seront enterrés pour chaque bassin versant et ont un rôle pour le traitement de la pollution chronique. De plus, les regards de décantation en entrée d'ouvrage équipés de cloisons siphonides en sortie permettront une décantation efficace des matières en suspension. Ces ouvrages participeront également à la réduction des concentrations de polluants des eaux collectées. Un suivi qualitatif par pose de piézomètres en amont et en aval de chaque ouvrage sera réalisé.</p> <p>Même si le risque de pollution accidentelle est très faible, les ouvrages d'assainissement seront équipés de vannes de sécurité sur chaque regard pour piéger la pollution. Ainsi, une intervention dans les premières heures après l'accident permettra un piégeage de la pollution dans les ouvrages. La protection mise en place est curative, la pollution est contenue le temps de l'intervention.</p> <p><u>Le projet est compatible avec l'orientation OF1.</u></p>
OF2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	<p>Le projet ne se situe pas à proximité d'eaux superficielles, de mares ou d'étangs ou de zones humides et n'a aucun impact sur des milieux aquatiques.</p> <p><u>Non concerné</u></p>
OF3	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	<p>Les entreprises retenues pour le chantier devront respecter des règles environnementales et d'insertion sociale. Des clauses à caractère social seront intégrées dans les marchés de travaux pour permettre l'insertion de publics prioritaires.</p> <p><u>Le projet est compatible avec l'orientation OF3.</u></p>
OF4	Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	<p>La gestion des eaux pluviales permet de réduire les risques d'inondation par débordement des réseaux puisque l'ensemble des eaux de ruissellement des espaces publics et des espaces privatifs sont infiltrées au lieu de rejoindre le réseau d'assainissement communautaire.</p> <p>Elle permet également de protéger la ressource en eau potable : les eaux de ruissellement des espaces publics sont collectées, traitées avant infiltration. Les principes d'assainissement permettent également de réduire le risque de pollution accidentelle.</p> <p>Le projet a donc pris en compte la gestion de l'eau en phase de conception.</p> <p><u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF4.</u></p>
OF5A	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	<p>Le projet n'est à l'origine d'aucune pollution industrielle.</p> <p>Le projet sera à l'origine d'eaux usées supplémentaires qui seront collectées par les réseaux communautaires et traitées par la station d'épuration de la Feyssine.</p> <p><u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF5A.</u></p>

n°	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
OF5B	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Le projet ne se situe pas à proximité d'eaux superficielles et n'a aucun impact sur ces dernières. <u>Non concerné</u>
OF5C	Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Le projet n'est pas à l'origine d'émissions de substances dangereuses susceptibles d'entraîner des pollutions. <u>Non concerné</u>
OF5D	Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	Aucun pesticide ne sera utilisé sur le site pour l'entretien des espaces verts. Ainsi, le projet ne sera à l'origine d'aucune pollution par des pesticides. <u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF5D.</u>
OF5E	Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Les principes d'assainissement envisagés décrits précédemment permettent de ne pas augmenter le risque d'inondation et prévenir tout risque de pollution des eaux souterraines. Il en est de même des mesures envisagées en phase travaux. Le projet n'est donc pas à l'origine d'impact sur la santé humaine via une dégradation des eaux souterraines utilisées à des fins d'alimentation. De plus, les émissions atmosphériques supplémentaires ne sont pas de nature à avoir un impact notable sur la santé humaine et des mesures sont prises pour inciter les usagers à ne pas utiliser leur voiture. <u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF5E.</u>
OF6A	Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	Le projet ne se situe pas à proximité d'eaux superficielles et n'a aucun impact sur ces dernières. <u>Non concerné</u>
OF6B	Préserver, restaurer et gérer les zones humides	Le projet ne se situe pas au droit ou à proximité de zones humides et n'a donc pas d'impact sur les zones humides. <u>Non concerné</u>
OF6C	Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Comme vu précédemment, le projet n'a pas d'impact sur les zones humides et les milieux aquatiques. Les mesures prises en phase chantier contribuent à lutter contre les espèces exotiques. <u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF6C.</u>

n°	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
OF7	Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	<p>Le projet nécessite l'alimentation en eau potable du site fournie par le réseau public d'alimentation en eau potable de la collectivité qui est suffisamment dimensionné.</p> <p>Des réflexions au sujet des bâtiments pourront également réduire les consommations d'eau (chasse d'eau à débit variable, ...).</p> <p>Une attention particulière sera portée aux choix des essences des espaces verts afin de limiter les besoins d'arrosage (espèces peu demandeuses d'arrosage).</p> <p><u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF7.</u></p>
OF8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	<p>Le projet ne se situe pas en zone inondable. Les principes d'assainissement envisagés permettent de réduire le risque d'inondation.</p> <p><u>Le projet est donc compatible avec l'orientation OF8.</u></p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)</u></p> <p>Le secteur d'étude fait partie du périmètre du SAGE de l'Est lyonnais.</p> <p>Les 3 orientations principales du SAGE sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Préserver et conduire une politique de reconquête de la qualité des eaux, ▪ Adopter une bonne gestion quantitative durable de la ressource en eau, ▪ Conduire une bonne gestion des milieux aquatiques superficiels (zones humides et cours d'eau) du territoire du SAGE. <p>La finalité première du SAGE est la préservation de la qualité de la ressource en eau potable ainsi que l'assurance de la sécurité des approvisionnements.</p> <p>Aussi, 2 orientations transversales ont été définies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibiliser les acteurs de l'eau (directs et indirects), sur le territoire, ▪ Mettre en œuvre le SAGE et le conduire de façon durable. 	<p>Le projet n'impacte pas les zones humides ni les cours d'eau.</p> <p>Les principes d'assainissement permettent de protéger la ressource en eau potable : les eaux de ruissellement des espaces publics sont collectées, traitées puis infiltrées. Le projet a donc pris en compte la gestion de l'eau en phase de conception.</p> <p>Des réflexions au sujet des bâtiments pourront également réduire les consommations d'eau (chasse d'eau à débit variable, ...).</p> <p>Les captages de Crépieux-Charmy ont une capacité suffisante pour alimenter en eau potable le projet de la ZAC Bron Terraillon.</p> <p>Ainsi, le projet est compatible avec le SAGE de l'Est Lyonnais.</p>
<p><u>Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)</u></p> <p>La commune de Bron et donc l'aire d'étude se trouvent en dehors des zones inondables définies dans les PPRN inondations du Grand Lyon.</p> <p>Le PGRI Rhône Méditerranée 2016-2021 a défini des Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI) dont le TRI Lyon. La commune de Bron fait partie de ce TRI Lyon mais le secteur Terraillon n'est pas concerné par les cartes des surfaces inondables du Rhône et de la Saône des scénarios Fréquent, Moyen ou Extrême du TRI.</p>	<p>Non concerné</p>
<p><u>Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions</u></p>	<p>Non concerné</p>
<p><u>Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisées (PDIRM)</u></p>	<p>Non concerné</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>Plan national de prévention des déchets</u></p> <p>Ce plan fixe un cadre de référence dans la production et la gestion des déchets articulé autour de 3 axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mobiliser les acteurs (sensibilisation, prévention, communication), ▪ Agir dans la durée (création d'un guide de la consommation responsable, soutien au compostage domestique), ▪ Assurer le suivi des actions (tableau de bord des actions de prévention des déchets). <p>Ce plan, d'envergure nationale, est essentiellement basé sur des actions de prévention et touche toute la population française.</p>	<p>La gestion des déchets ménagers de la ZAC sera réalisée dans le cadre des orientations du plan national de prévention des déchets.</p>
<p><u>Plans régionaux de prévention et de gestion de déchets dangereux</u></p> <p>La région Rhône-Alpes dispose d'un Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD), approuvé le 22 octobre 2010. Ce plan vient remplacer les précédents plans de gestion des déchets particuliers élaborés à l'échelle de la région, notamment le PREDIRA (pour les déchets industriels spéciaux) et le PREDAS (pour les déchets d'activités de soin) devenus obsolètes.</p> <p>Ce plan définit 5 orientations principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prévenir la production de déchets dangereux et réduire leur nocivité afin de minimiser les impacts environnementaux et sanitaires, • Améliorer le captage et la collecte des déchets dangereux diffus afin de mieux maîtriser les flux et diminuer les risques de gestion non contrôlée, • Favoriser la valorisation des déchets dangereux afin de maximiser les gains environnementaux économiques et sociaux, liés à leur traitement, • Optimiser le regroupement des déchets dangereux et réduire les distances parcourues, en incitant à une gestion de proximité, • Privilégier les modes de transports alternatifs afin de réduire les impacts et les risques liés au transport routier. 	<p>La réalisation de la ZAC nécessite la démolition des bâtiments contenant de l'amiante. De même certains enrobés de voiries contiennent de l'amiante et des HAP. Les déchets dangereux issus de ces démolitions seront traités conformément au PREDD.</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux</u></p> <p>Le 11 avril 2014, le Conseil général a adopté le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux du Rhône.</p> <p>Le plan du Rhône a défini comme objectif une réduction de -8% de la quantité de déchets ménagers et assimilés produits sur la période 2010-2024. Cet objectif est fixé à -7% pour les déchets issus de l'activité économique sur les cinq prochaines années.</p> <p>Le plan met l'accent sur les mesures de prévention concernant la production de déchets que les ménages, les entreprises et les collectivités locales doivent engager à la source. Un plan de prévention est à mettre en place afin d'engager localement les actions qui permettront d'atteindre les objectifs fixés.</p>	<p>La gestion des déchets ménagers de la ZAC sera réalisée dans le cadre des orientations du plan départemental de prévention des déchets.</p>
<p><u>Plan National de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L.542-1-2 du Code de l'Environnement</u></p>	<p>Non concerné car le projet ne s'inscrit pas sur un secteur radioactif et ne sera pas à l'origine de la production de déchets radioactifs.</p>
<p><u>Plan de gestion des déchets du BTP du Rhône (plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L.541-14-1 du code de l'environnement</u></p> <p>Ce plan permet de planifier la gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics. Il identifie notamment les principaux gisements de production de déchets du BTP (principalement les agglomérations) et les installations de traitement de ces déchets.</p>	<p>La phase d'aménagement (chantier) de la ZAC sera à l'origine de production de déchets des travaux publics (démolition de bâtiments, de voiries, ...). Ces déchets seront gérés conformément au plan départemental de gestion des déchets du BTP du Rhône et acheminés vers les filières de stockage et de gestion spécifiques.</p> <p>Les déchets du BTP produits en phase chantier seront gérés conformément au Plan de Gestion des Déchets du BTP du Rhône.</p>
<p><u>Schéma départemental des carrières du Rhône</u></p>	<p>Non concerné</p>
<p><u>Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L.621-1 du code minier</u></p>	<p>Non concerné</p>
<p><u>Programme d'actions national et programmes d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévus par le IV de l'article R.211-80 du Code de l'Environnement</u></p>	<p>Non concerné car il s'agit d'un projet d'aménagement urbain et n'est donc pas à l'origine d'émissions de nitrates.</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L.122-2 du code forestier (forêts domaniales)</u></p> <p><u>Schéma Régional mentionné au 2 de l'article L.122-2 du code forestier (Forêts des Collectivités)</u></p> <p><u>Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L.122-2 du code forestier (forêts des particuliers)</u></p> <p><u>Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu à l'article L.122-12 du code forestier</u></p> <p><u>Règlementation des boisements prévu par l'article L.126-1 du code rural et de la pêche maritime</u></p>	<p>Le projet est susceptible d'impacter quelques arbres le long des voiries requalifiées. Il ne s'agit pas de boisements privés ni des forêts domaniales et ne font pas l'objet d'une gestion sylvicole.</p> <p>Il est à noter que le projet prévoit des aménagements paysagers (parc, plantation d'arbres le long des voies créés et requalifiées, plantations des espaces privatifs....) qui ont pour objet de compenser les espaces verts à qui auront été détruits. Ainsi, au global, les espaces publics de la ZAC Bron Terrailon accueilleront 248 arbres alors que le site actuel en accueille un peu plus d'une centaine.</p> <p>Non concerné</p>
<p><u>Plans, Schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L.122-4 du même code</u></p>	<p>Non concerné car mis à part certains documents de planifications cités précédemment, aucun plan, schéma ou programme soumis à une évaluation des incidences Natura 2000 n'existe sur la zone du projet.</p>
<p><u>Plan d'Exposition au Bruit</u></p>	<p>Le site d'étude n'est pas concerné par le plan d'exposition au bruit de l'aéroport de Lyon-Bron situé à environ 1,5 km au Sud-Est.</p> <p>Non concerné</p>
<p><u>Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L.219-9 du code de l'environnement</u></p>	<p>Non concerné</p>
<p><u>Chartes de parc naturel régional prévues au II de l'article L.333-1 du code de l'environnement et charte de parc national prévue par l'article L.331-3 du même code</u></p>	<p>Non concerné</p>
<p><u>Document stratégique de façade prévu par l'article L.219-3 du code de l'environnement et document stratégique de bassin prévue à l'article L.219-6 du même code</u></p> <p>Ce document concerne les orientations et objectifs que doivent respecter les activités et projets en mer (façades maritimes)</p>	<p>Non concerné</p>
<p><u>Projet stratégique des grands ports maritimes prévus par l'article R.103-1 du code des ports maritimes</u></p>	<p>Non concerné</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L.923-1-1 du code rural et de la pêche maritime</u></p>	Non concerné
<p><u>Orientation nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L.371-2 du code de l'environnement et Schéma Régional de Cohérence Écologique prévu à l'article L.371-3 du code de l'environnement</u></p> <p>Aucun corridor écologique ne se situe au droit du secteur d'étude.</p>	<p>Le projet se situe en milieu urbain et n'est pas concerné par un corridor écologique.</p> <p>Non concerné</p>
<p><u>Programme Opérationnel du Fond Social Européen</u></p> <p>Le Fonds social européen (FSE) est le principal levier financier de l'Union européenne pour la promotion de l'emploi. Il vise à améliorer la vie des citoyens de l'Union européenne en leur offrant de meilleures compétences et perspectives d'emploi.</p> <p>Les priorités d'intervention pour Rhône-Alpes se déclinent dans les différents axes du programme opérationnel FSE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Priorité 1 : Contribuer à l'adaptation des travailleurs aux mutations économiques, - Priorité 2 : Améliorer l'accès au marché du travail des demandeurs d'emploi, - Priorité 3 : Renforcer la cohésion sociale, lutter contre les discriminations, - Priorité 4 : Investir dans le capital humain et la mise en réseau des acteurs ainsi que la transnationalité. 	<p>Le projet, en créant une ZAC accueillant un EHPAD contribuera à créer des emplois. Cette création d'emplois permet notamment d'améliorer l'accès au marché du travail des demandeurs d'emplois.</p>
<p><u>Schéma décennal de développement du réseau (électrique) prévu par l'article L.321-6 du code de l'énergie</u></p> <p>Le gestionnaire du réseau public de transport exploite et entretient le réseau public de transport d'électricité. Il est responsable de son développement afin de permettre le raccordement des producteurs, des consommateurs, la connexion avec les réseaux publics de distribution et l'interconnexion avec les réseaux des autres pays européens.</p> <p>Le schéma décennal mentionne les principales infrastructures de transport qui doivent être construites ou modifiées de manière significative dans les dix ans, répertorie les investissements déjà décidés ainsi que les nouveaux investissements qui doivent être réalisés dans les trois ans, en fournissant un calendrier de tous les projets d'investissements.</p>	Non concerné

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE																	
<p><u>Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie Rhône Alpes (SRCAE) prévu par l'article L.222-1 du code de l'environnement)</u></p> <p>Le SRCAE Rhône Alpes a été approuvé le 24 avril 2014 :</p> <p>Il détermine :</p> <ul style="list-style-type: none"> les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter, les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique, les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables aux horizons 2020 et 2050. <p>L'approbation du SRCAE marque l'entrée dans la phase de la mise en œuvre de ses objectifs et de ses orientations pour une durée de 5 ans. Une gouvernance régionale va désormais être mise en place pour suivre cette mise en œuvre. Les observatoires présents en région y contribueront également.</p> <p>L'approbation du SRCAE permet la réalisation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables en tant que démarche essentielle pour accompagner la transition énergétique dans les territoires.</p> <p>Les objectifs du SRCAE Rhône Alpes sont les suivants :</p> <table border="1" data-bbox="210 1226 1139 1772"> <thead> <tr> <th></th> <th>Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes</th> <th>Les objectifs nationaux</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Consommation d'énergie</td> <td>-21.4% d'énergie primaire / tendanciel -20% d'énergie finale / tendanciel</td> <td>- 20% d'énergie primaire / tendanciel</td> </tr> <tr> <td>Emissions de GES en 2020</td> <td>-29.5% / 1990 -34% / 2005</td> <td>-17% / 1990</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Emissions de polluants atmosphériques</td> <td>PM10 -25% en 2015 / 2007 -39% en 2020 / 2007</td> <td>-30% en 2015 / 2007</td> </tr> <tr> <td>NOx -38% en 2015 / 2007 -54% en 2020 / 2007</td> <td>-40% en 2015 / 2007</td> </tr> <tr> <td>Production d'EnR dans la consommation d'énergie finale en 2020</td> <td>29.6%</td> <td>23%</td> </tr> </tbody> </table>		Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes	Les objectifs nationaux	Consommation d'énergie	-21.4% d'énergie primaire / tendanciel -20% d'énergie finale / tendanciel	- 20% d'énergie primaire / tendanciel	Emissions de GES en 2020	-29.5% / 1990 -34% / 2005	-17% / 1990	Emissions de polluants atmosphériques	PM10 -25% en 2015 / 2007 -39% en 2020 / 2007	-30% en 2015 / 2007	NOx -38% en 2015 / 2007 -54% en 2020 / 2007	-40% en 2015 / 2007	Production d'EnR dans la consommation d'énergie finale en 2020	29.6%	23%	<p>À ce stade des études, il est prévu :</p> <ul style="list-style-type: none"> que les bâtiments neufs répondent au référentiel habitat durable de la Métropole de Lyon. Les nouveaux bâtiments seront d'autre part conçus de manière à limiter les consommations d'énergie. une extension du réseau de chauffage urbain pour l'ensemble de la ZAC permettant ainsi l'utilisation d'énergie renouvelable. <p>Néanmoins, une étude ENR sera réalisée au stade du dossier de réalisation de la ZAC afin d'envisager d'éventuels autres recours à des énergies renouvelables (panneaux solaires, ...).</p> <p><u>Le projet suit donc les orientations du SRCAE Rhône Alpes.</u></p>
	Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes	Les objectifs nationaux																
Consommation d'énergie	-21.4% d'énergie primaire / tendanciel -20% d'énergie finale / tendanciel	- 20% d'énergie primaire / tendanciel																
Emissions de GES en 2020	-29.5% / 1990 -34% / 2005	-17% / 1990																
Emissions de polluants atmosphériques	PM10 -25% en 2015 / 2007 -39% en 2020 / 2007	-30% en 2015 / 2007																
	NOx -38% en 2015 / 2007 -54% en 2020 / 2007	-40% en 2015 / 2007																
Production d'EnR dans la consommation d'énergie finale en 2020	29.6%	23%																

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE
<p><u>Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L.321-7 du code de l'énergie</u></p> <p>Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnr) sont des documents produits par RTE dans le cadre de la loi "Grenelle II" permettant d'anticiper et d'organiser au mieux le développement des ENR.</p> <p>Ce schéma est basé sur les objectifs fixés par les SRCAE. Il doit être élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité (GRD) concernés, dans un délai de six mois suivant l'approbation des SRCAE. Les S3REnr comportent essentiellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement des ouvrages existants, ▪ la capacité d'accueil globale du S3REnr, ainsi que la capacité réservée par poste, ▪ le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage), ▪ le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux. 	Non concerné
<p><u>Zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA)</u></p> <p>La loi Grenelle 2 instaure la mise en œuvre d'expérimentations de ZAPA, également connues dans d'autres pays sous le nom de zones à bas niveau d'émission LEZ. Situées dans et autour des villes, elles ont pour objectif de reconquérir la qualité de l'air par la diminution de la pollution atmosphérique afin d'améliorer la santé des habitants donc d'augmenter leur espérance de vie.</p> <p>Il n'y a pas de ZAPA sur l'agglomération lyonnaise.</p>	Non concerné
<p><u>Schéma National et Régional des Infrastructures de Transport par l'article L.1212-1 du code des transports</u></p>	Non concerné

13. DISPOSITIF DE SUIVI ET COÛT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

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 sera mis en place dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Bron Terrailon.

13.1. DISPOSITIF DE SUIVI EN PHASE CHANTIER

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 envisagé :

Assistant à la fois du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, le coordinateur environnement (bureau d'études spécialisé) doit :

- veiller à la prise en compte de toutes les exigences réglementaires environnementales,
- assurer un suivi environnemental en phase chantier :
 - piquetage des espaces à protéger/sensibles,
 - éviter les risques de pollution des eaux,
 - identification des pieds d'espèces envahissantes et arrachage/excavation, identification d'impacts potentiels,
 - préconisation de protocoles ...,
- participer à la sensibilisation environnementale des intervenants,
- animer la concertation environnementale avec les entreprises, les administrations (DDT et DREAL notamment) et les personnes concernées (riverains, associations),
- rédiger les prescriptions environnementales dans les marchés de travaux, relatives à la qualité des eaux, au milieu naturel, au bruit et confort acoustique des riverains, à la qualité de l'air, à la sécurité...
- contrôler la mise en œuvre correcte des mesures en faveur de l'environnement.

Le suivi du chantier doit permettre de vérifier la bonne application des mesures environnementales retenues et d'anticiper des problèmes potentiels.

13.2. DISPOSITIF DE SUIVI EN PHASE EXPLOITATION

- Suivi du développement puis entretien des aménagements paysagers (comptes-rendus bisannuels de visites).
- Suivi et entretien des ouvrages d'assainissement : 1 fois par an.

13.3. COÛTS DES MESURES

Tous les choix opérés, toutes les dispositions prises au cours de l'élaboration du projet et qui visent à améliorer l'adaptation du projet à l'environnement peuvent être considérés comme autant de mesures en faveur de l'environnement dont l'apport au cadre de vie pour les collectivités et les usagers n'est pas réellement quantifiable.

En effet, on peut considérer trois catégories de mesures en faveur de l'environnement :

- celles résultant des dispositions adoptées au niveau des études de conception qui visent précisément par le choix des principes d'aménagement, la comparaison des variantes, la mise au point de la géométrie du projet, à éviter tout impact irréversible ;
- celles consistant à apporter des modifications à des éléments prévus initialement au projet, et occasionnant, de ce fait, des surcoûts ;
- celles bien identifiables, correspondant à des aménagements ou à des dispositions spécifiques qui peuvent être, selon les cas :
 - d'ordre général comme les financements d'aménagements paysagers, d'assainissement ou des rétablissements ;
 - ou à caractère plus spécifique comme des études de pollution, des diagnostics amiante, des protections acoustiques....

L'incidence financière des deux premières catégories ne peut pas être appréhendée, car ces dernières font partie intégrante d'une démarche globale d'optimisation du projet.

Le coût des autres mesures d'insertion spécifiques est, a priori, plus aisément quantifiable mais il ne sera connu précisément qu'à l'issue de l'étude détaillée du projet.

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

- études géotechniques préalablement à la construction des bâtiments : 18 000 € HT,
- étude de pollution - investigations complémentaires sur les périmètres à ce jour non investigués : 15 000 € HT,
- investigations complémentaires sur le site MAPEE - prélèvements de gaz du sol - à l'issue des travaux de terrassement : 12 000 € HT,
- dépollution des sols sur le périmètre de l'étude de Ginger Burgeap : 197 000 – 222 000 € HT,
- plan de désamiantage : dans la mission de la MOE SAFEGE pour un montant global de 216 910 € HT,
- autres dépollution des sols (périmètre MAPEE et reste de la ZAC) : chiffrage en cours,
- diagnostic amiante bâtiment : 180 000 € HT,
- diagnostic démolition : comprise dans la mission de maîtrise d'œuvre,
- recherche amiante dans les enrobés : 8 435 € HT,
- réseaux d'assainissement pluvial : 330 000 € HT,
- création et déviation réseaux hors assainissement pluvial (alimentation en eau potable, électricité, gaz, chauffage urbain, RMT) : 762 000 € HT
- aide aux relogements : environ 825 000 € HT,
- mesures acoustiques dans les logements après réalisation des nouveaux bâtiments : chiffrage non connu à ce jour,
- aménagements paysagers : 4 821 000 € HT, comprend la base vie les bordures, les enrobés, les espaces verts et l'éclairage public,
- reconstitution de places de stationnement : intégrée au coût du projet global,
- toitures végétalisées : intégrées au coût du projet global,
- création de nichoirs à chauves-souris ou adaptation de la structure des bâtiments pour accueillir des chiroptères : en cours de réflexion.

13.4. EFFETS ATTENDUS DES MESURES

Mesures	Effets attendus des mesures
Études géotechniques	Ces investigations permettront de mieux connaître l'état du sol et du sous-sol notamment : <ul style="list-style-type: none"> - l'état des sols et leur portance, - les capacités d'infiltration, - le niveau de la nappe, - la présence ou non de zones polluées, - les prescriptions à mettre en œuvre en phase travaux et en phase exploitation pour la construction des bâtiments et des voiries
Diagnostic amiante	Le diagnostic amiante a pour objet de recenser dans les bâtiments qui seront démolis les secteurs où de l'amiante est présent en vue de la mise en place d'un plan de désamiantage. Ce diagnostic permettra d'organiser correctement le chantier de démolition, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante.
Recherche amiante et HAP dans les enrobés et désamiantage	La recherche d'amiante dans les enrobés permet de statuer sur la présence d'amiante et de HAP ou non dans les enrobés qui seront détruits et ainsi d'organiser correctement le chantier de démolition, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante et des HAP.
Études de pollution	Les études de pollution ont pour objectif de recenser les éventuelles zones polluées afin de traiter les excavations conformément à la réglementation.
Principes d'assainissement	Les principes d'assainissement envisagés permettent : <ul style="list-style-type: none"> - de collecter, traiter les eaux de ruissellement des espaces publics et de les infiltrer, - d'infiltrer les eaux pluviales des espaces privés - de protéger les eaux souterraines et les captages d'alimentation en eau potable de Crépieux-Charmy.

Mesures	Effets attendus des mesures
Diagnostic démolition	<p>Le diagnostic démolition a pour objet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de recenser l'ensemble des déchets susceptibles d'être présents dans les bâtiments en vue d'une gestion des déchets conformes à la réglementation, - de mettre en évidence les déchets potentiellement dangereux (amiante, plomb,), - de recenser les divers lieux de récupération ou de stockage des déchets les plus proches. <p>Ces diagnostics permettront d'organiser correctement le chantier de démolition, de ne pas impacter la santé des ouvriers et des habitants et de gérer correctement les déchets dangereux conformément aux différents plans de gestion des déchets.</p>
Aménagements paysagers	<p>Les aménagements paysagers envisagés permettront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une bonne intégration paysagère du projet, - D'améliorer le cadre de vie du quartier, - De limiter la colonisation des emprises par des espèces invasives et d'éradiquer si possible les espèces invasives présentes sur le site, - De limiter les impacts sur le milieu naturel, - D'améliorer la biodiversité du site.
Toitures végétalisées	<p>Les toitures végétalisées envisagées permettront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une bonne intégration paysagère du projet, - D'améliorer l'infiltration des eaux pluviales, - D'améliorer la biodiversité du site, - D'améliorer les confort acoustique et thermique des bâtiments.
Déviations et création des réseaux	<p>Les réseaux permettront la desserte du site en eau potable, en électricité, en chauffage...</p>
Création de nichoirs à chauves-souris ou adaptation de la structure des bâtiments pour accueillir des chiroptères	<p>Cette mesure permet de recréer des habitats favorables aux chauves-souris et ainsi d'améliorer la biodiversité du site.</p>

14. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

14.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

D'après le Code de l'Environnement, toute étude d'impact doit présenter l'analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage,

14.2. PROJETS CONCERNÉS PAR LES EFFETS CUMULÉS

En date du 14 mars 2017, les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact dont l'avis de l'autorité administrative a été rendu public à proximité du site de la ZAC Bron Terrailon et qui peuvent avoir des effets cumulés avec la ZAC sont les suivants :

- La ZAC les Terrasses à Bron – avis signé le 18 mai 2016. **En raison de la proximité et de la similitude des deux projets (renouvellement urbain), cette opération a été retenue pour l'analyse des effets cumulés.**
- Mise aux normes et rénovation du crématorium de la métropole de Lyon sur la commune de Bron : avis TACITE le 15/02/2016. **Au regard des impacts de ce projet industriel (essentiellement rejets atmosphériques liés à l'incinération qui sont différents des impacts d'un projet de renouvellement urbain, ce projet n'a pas été retenu pour l'analyse du cumul des impacts.**

- Ligne de tramway T6 Debourg / Mermoz / Hôpitaux Est – avis signé le 2 mai 2016 : Même s'il s'agit d'un projet de transport en commun en site propre, l'arrivée du tramway aux hôpitaux Est n'est pas très loin de la ZAC Bron Terrailon. **Ce projet a donc été retenu dans le cadre de l'analyse des effets cumulés.**
- Projet de restructuration des Galeries Lafayette – avis signé le 31 mars 2014.
- Aéroport Lyon-Bron – Taxilane et hangars – avis signé le 19 juin 2012 : **Les travaux de l'aéroport Lyon-Bron se sont déroulés courant 2013. L'aménagement des Taxilane et hangars n'est donc plus un projet. Ainsi, les effets cumulés avec le projet de la ZAC Bron Terrailon ne sont pas analysés.**
- le prolongement du tramway entre Eurexpo et le rond-point René Cassin à Chassieu, dénommé « projet T5 » dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu en le 29 novembre 2012 et dont l'enquête publique a eu lieu en janvier 2013. **Cependant, ce projet a été suspendu. Il n'a donc pas été retenu dans l'analyse des effets cumulés.**
- L'opération de renouvellement urbain du quartier Parilly à Bron – avis signé le 11 février 2011. Cette opération est en voie d'achèvement. **En raison de la proximité et de la similitude des deux projets (renouvellement urbain), cette opération a été retenue pour l'analyse des effets cumulés.**

D'après le site de la préfecture du Rhône les projets suivants à proximité de la ZAC Bron Terrailon ont fait l'objet d'un dossier d'autorisation loi sur l'eau et d'une enquête publique :

- Dossier d'autorisation loi sur l'eau de la régularisation de l'Ecole de Santé des Armées (ESA) de Bron concernant les eaux pluviales : enquête publique du 16 juin au 16 juillet 2014 :
 - Dans le cadre d'une démarche environnementale initiée par le Ministère de la Défense, l'école de Santé des Armées de Bron a souhaité vérifier l'impact de ses ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le milieu naturel. Cette vérification a conduit l'ESA à engager une procédure de régularisation administrative concernant son réseau d'eaux pluviales. Un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau a ainsi été réalisé par l'ESA.
 - **Ainsi, il ne s'agit pas d'un projet puisque les installations et équipements fonctionnent et que le dossier d'autorisation loi sur l'eau est purement lié à une régularisation administrative. C'est pour cette raison, que cette opération n'a pas été retenue pour l'analyse des effets cumulés.**
- Dossier d'autorisation loi sur l'eau relativement au renouvellement de l'autorisation de gestion des eaux pluviales des bassins de rétention – infiltration du complexe « Minerve – Porte des Alpes » sur les communes de Saint-Priest et Bron : enquête publique du 22 février au 22 mars 2016 :
 - En Juillet 1997, trois solutions avaient été envisagées pour la gestion des eaux pluviales du site « Minerve – Porte des Alpes ». La solution, techniques alternatives « rétention-infiltration », préférable à tous points de vue, a été retenue. Les installations et équipements actuels ont été réalisés sous maîtrise d'ouvrage, Communauté Urbaine de Lyon, suivant Arrêté n° 99-1213 du 24/07/1997 pour le lac des « Mouilles » ainsi que d'un deuxième Arrêté d'autorisation en date du 25/03/1999, motivé par l'extension du bassin versant de collecte de 95 à 165 ha (les bassins Minerve et les lacs des « Perches » et « Feuilly ») dont l'exploitation

par la Direction de l'Eau de LA MÉTROPOLE de Lyon avait été autorisée pour une durée de 15 ans soit jusqu'au 31/12/2014.

- Les Services de la Police de l'Eau ont constaté que six mois avant la date limite du 31/12/2014, la demande de renouvellement d'exploitation délivrée par Arrêté Préfectoral du 25/03/1999 n'avait pas été faite. LA MÉTROPOLE de Lyon qui s'est substituée à la Communauté Urbaine de Lyon au 01/01/2015, par Ordonnance n° 2014-1543 du 19/12/2014 a été contrainte, de déposer un nouveau dossier technique de renouvellement de l'autorisation de gestion des eaux pluviales des Bassins de rétention-infiltration « Minerve-Porte des Alpes » sur les Communes de BRON et SAINT-PRIEST.
- **Ainsi, il ne s'agit pas d'un projet puisque les installations et équipements fonctionnent depuis longtemps. C'est pour cette raison, que cette opération n'a pas été retenue pour l'analyse des effets cumulés.**

- La création de 6 000 m² SDP environ d'hôtels,
- La création de 8 000 m² SP environ de résidences de services (étudiantes, jeunes actifs, sénior,...) environ 300 chambres,
- La création d'espaces publics faisant le lien dans le quartier et avec les quartiers voisins en particulier un parc de plus de 8 000 m²,
- La création d'un parking silo d'environ 200 places,
- L'implantation d'équipements publics : une crèche d'une trentaine de berceaux de 500 m².

14.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DE LA ZAC BRON TERRAILLON

14.3.1. AVEC LA ZAC LES TERRASSES À BRON

Préambule

L'analyse des effets connus du projet de la ZAC Bron Terrailon avec la ZAC les Terrasses est basée sur l'étude d'impact du dossier de création de la ZAC qui a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale. Depuis les études de la ZAC les Terrasses se sont poursuivies et le plan masse a un peu évolué notamment avec la suppression du parking silo.

Présentation du projet de la ZAC Les Terrasses

Le projet est situé à environ 900 mètres à l'Ouest du quartier Terrailon, le long du Boulevard Laurent Bonnevey. Il s'agit de requalifier une ancienne caserne de gendarmerie aujourd'hui inoccupée (Caserne Raby).

L'objectif est de créer un quartier mixte, composé de logements, de commerces, d'activités, de services et d'équipements en offrant une place importante aux espaces végétalisés et naturalisés notamment par la structuration d'espaces publics de qualité.

Le projet au stade du dossier de création de la ZAC de 2016 comprend :

- La démolition de l'ensemble des bâtiments du site,
- La création de nouvelles voiries permettant la desserte inter-quartier,
- La création d'une offre de logements importante et diversifiée : 65 000 m² environ de surface de plancher –SDP- (environ 1000 logements, 2300 habitants environ) dont 20 % de locatif social.
- La création de 42 000 m² SP environ de bureaux et activités,
- La création de 2 500 m² SDP environ de commerces,

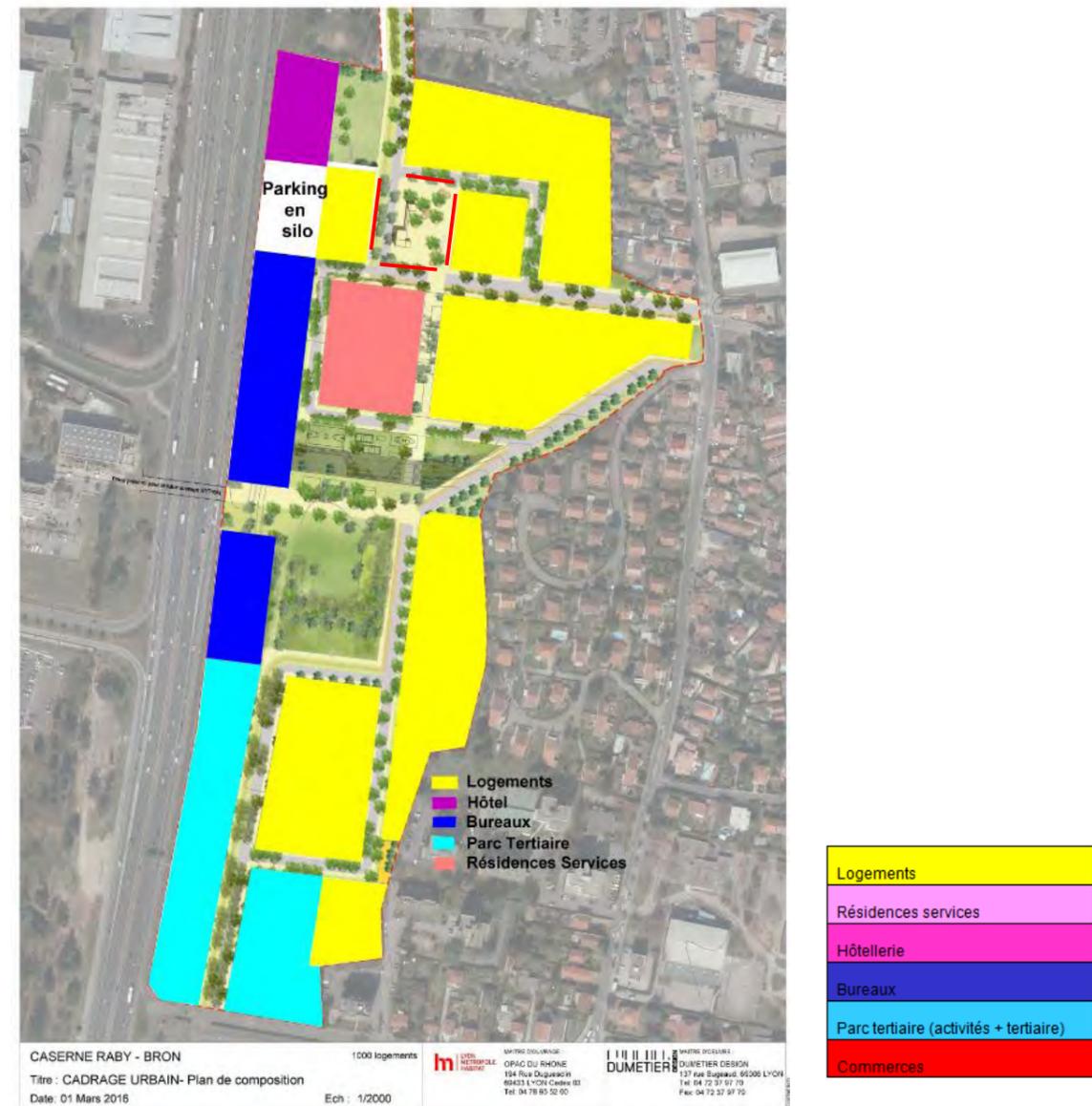


Figure 207 : Projet de la ZAC les Terrasses au stade du dossier de création en 2016

Source : Étude d'impact du dossier de création de la ZAC les Terrasses - Egis

Impacts positifs cumulés des projets de la ZAC Bron Terrailon et de la ZAC les Terrasses

Les principaux impacts positifs de la ZAC Les Terrasses sont les suivants :

- La requalification urbaine d'une ancienne caserne de gendarme aujourd'hui inoccupée,
- L'amélioration et le renouvellement de l'offre de logements sur la commune, ainsi qu'une programmation variée des typologies,
- Le développement socio-économique du secteur avec l'implantation d'activités, de bureaux, de résidences de services, de commerces, d'hôtel,
- Le développement des équipements publics avec la création d'une crèche d'une trentaine de berceaux,
- Le désenclavement du quartier grâce à la création de schéma viaire et modes doux ouverts sur l'extérieur du site,
- L'amélioration et la sécurisation des modes doux et des personnes à mobilité réduite par la création d'un maillage viaire du secteur avec hiérarchisation des voiries permettant des déplacements aisés au sein du quartier et avec les quartiers voisins. Une zone 30 est d'ailleurs prévue au sein du futur quartier. Ce maillage s'accompagne d'espaces réservés aux modes doux (piétons et cycles). Ces espaces pour les piétons sont séparés de la voirie par des espaces plantés ou des espaces de stationnement. Le projet propose dans la mesure du possible des itinéraires avec une pente inférieure à 4 %.
- Une prise en compte de la problématique stationnement,
- Une amélioration du cadre paysager par la création d'aménagements paysagers sur les espaces publics,
- Une amélioration de la biodiversité liée à la présence de nombreux aménagements paysagers,
- Une revalorisation du paysage urbain et du cadre de vie,
- Une amélioration du fonctionnement des réseaux et des stations d'épuration par la création d'un réseau séparatif,
- Une limitation de l'extension urbaine par la transformation d'un espace délaissé pour en faire un quartier d'habitations avec activités et commerces,

L'ensemble de ses impacts positifs contribue à améliorer l'attractivité du secteur.

Les principaux effets cumulés positifs des deux projets sont les suivants :

- Effets cumulés positifs en termes de requalification urbaine,
- Effets cumulés positifs en ce qui concerne l'amélioration et le renouvellement de l'offre de logements,
- Effets cumulés positifs sur les modes doux : aménagements modes doux et zone 30 au sein des deux ZAC,
- Effets cumulés positifs sur le cadre paysager du secteur urbain,
- Effets cumulés positifs sur la biodiversité,
- Effets cumulés positifs permettant d'améliorer le cadre de vie,
- Effets cumulés positifs en limitant l'extension urbaine de l'agglomération,
- Effets cumulés positifs en améliorant l'attractivité de l'Est de l'agglomération.

Effets cumulés temporaires des projets de ZAC Bron Terrailon et ZAC Les Terrasses

Les projets sont situés à proximité. Si les travaux ont lieu en même temps, des effets cumulés en phase travaux sont attendus au niveau des trafics, des nuisances relatives au trafic supplémentaire (nuisances acoustiques, émissions atmosphériques).

Effets cumulés permanents des projets de ZAC Bron Terrailon et ZAC Les Terrasses

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terrailon et ZAC les Terrasses
Climat, relief et géologie	<p>Les projets n'entraînant pas de modifications importantes de la topographie (calage des projets au plus près du terrain naturel), ils n'auront aucun effet cumulé sur le climat et le relief.</p> <p>L'aménagement des espaces publics et des voiries, ainsi que la mise en place de matériaux pour les plantations nécessiteront un décapage préalable des horizons superficiels du sol.</p> <p>L'aménagement des îlots bâtis avec notamment l'aménagement de sous-sol pour le stationnement et la mise en place des fondations pourra localement affecter localement les formations géologiques sous-jacentes. <u>Cependant les décaissements sont limités.</u></p> <p>Ainsi, ces projets n'auront pas d'effet cumulé notable sur la géologie.</p>

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terrailon et ZAC les Terrasses
Hydrologie et hydrogéologie	<p>Aucun cours d'eau ne traversant l'aire d'étude, les projets n'auront aucun effet cumulé sur les eaux superficielles tant du point de vue de la qualité des eaux que du point de vue de la perturbation des écoulements superficiels.</p> <p>Les eaux souterraines présentes sous les deux sites se situent à environ 15 m en dessous du terrain naturel pour la ZAC les Terrasses et pour la ZAC Bron Terrailon et est donc éloignée du terrain naturel.</p> <p>Ainsi, la création de parkings souterrains ne devrait pas avoir d'impact notable sur les écoulements souterrains au droit de la ZAC Les Terrasses (15 m de profondeur).</p> <p>En ce qui concerne la ZAC Bron Terrailon, la création de parkings souterrains de 1 à 2 niveaux peut perturber localement les écoulements souterrains d'autant plus que localement le secteur est concerné par des remontées de nappes. Cependant les études géotechniques réalisées au droit de chaque bâtiment préciseront les mesures de construction à mettre en place en phase exploitation et en phase travaux pour limiter les risques de remontées de nappe.</p> <p>Les deux projets de ZAC sont à l'origine d'une augmentation des surfaces imperméabilisées et donc des eaux de ruissellement. Cependant, les principes d'assainissement envisagés dès la conception des deux projets permettront de limiter le débit de rejet et de réduire les risques de pollution des eaux souterraines.</p> <p>Chaque projet dispose, en effet, de ses propres principes d'assainissement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les principes d'assainissement du projet de la ZAC les Terrasses sont la collecte, le traitement et l'infiltration des eaux de ruissellement des espaces publics et des espaces privés. Les principes d'assainissement du projet de la ZAC Bron Terrailon sont la collecte, l'infiltration et le prétraitement des eaux de ruissellement des espaces publics et l'infiltration à la parcelle des eaux de ruissellement des espaces privés. <p>En conséquence, les impacts résiduels cumulés sont faibles.</p>
Pollution des sols	<p>L'étude de sols du secteur de la ZAC les Terrasses a montré qu'aucune mesure d'urgence n'est à envisager sur la parcelle étudiée vis-à-vis de la pollution des sols.</p> <p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon concerne certaines zones polluées. Les travaux nécessiteront leur dépollution préalable.</p> <p>Les projets n'auront donc pas d'effet cumulé concernant la pollution des sols.</p>

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terrailon et ZAC les Terrasses
Milieu naturel et espaces verts	<p>Les impacts pressentis de la ZAC les Terrasses sont très faibles pour les habitats naturels ainsi que pour les reptiles. En revanche, d'après cette première évaluation des impacts initiaux, et en fonction des grandes lignes du projet connues à ce jour (plan de masse général), des impacts bruts modérés sont pressentis sur une espèce d'oiseau à enjeu modéré, la Huppe fasciée. Ils sont considérés comme faibles pour le Faucon crécerelle et très faibles pour l'Épervier d'Europe. Les impacts vis-à-vis des mammifères sont jugés faibles. Les mesures mises en place en phase chantier (calendrier des travaux notamment) et les aménagements paysagers envisagés contribueront à limiter les impacts du projet de la ZAC les Terrasses.</p> <p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon a de faibles impacts sur le milieu naturel et prévoit de nombreux aménagements paysagers avec un bilan vert positif (248 arbres supplémentaires sur le quartier) et la création d'un parc.</p> <p>Ainsi, les deux projets auront de faibles effets cumulés négatifs sur le milieu naturel. Au final, avec les aménagements paysagers, les projets permettent d'améliorer la biodiversité en ville.</p>
Patrimoine	<p>Les deux projets ne sont pas concernés par un périmètre de protection de monument historique et aucun vestige archéologique n'est recensé au droit des sites.</p> <p>Les deux projets n'auront donc pas effets cumulés sur le patrimoine.</p>
Réseaux	<p>Les deux projets se situent en milieu urbain au sein duquel de nombreux réseaux souterrains ou aériens sont présents. La réalisation des deux projets nécessite une prise en compte particulière des réseaux existants.</p> <p>Les deux projets auront donc des effets cumulés sur les réseaux.</p>
Déchets	<p>Les deux opérations seront à l'origine d'une augmentation des déchets ménagers en raison d'une augmentation d'habitants sur les secteurs des deux ZAC.</p> <p>Les deux projets auront des effets cumulés en ce qui concerne la production de déchets.</p>
Energie	<p>Les deux ZAC seront à l'origine d'une consommation supplémentaire d'énergie. Elles auront donc des effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie.</p>

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terrailon et ZAC les Terrasses
Trafic, déplacement, sécurité	Les deux projets en créant de nouveaux logements, équipements, bureaux, activités, ... seront générateurs de déplacements supplémentaires pouvant entraîner des problèmes de sécurité. Les deux projets auront des effets cumulés en termes de trafic et déplacements dans des secteurs rapprochés notamment sur la route de Genas qui permet d'accéder aux deux ZAC.
Bâti	Les deux opérations nécessitent des démolitions de bâtiments. Les deux projets auront des effets cumulés sur le bâti.
Agriculture	Les deux projets ne se situent pas en zone agricole. Ils n'ont aucun impact sur l'agriculture et donc pas d'effet cumulé sur l'agriculture.
Ambiance acoustique	La création des deux ZAC générera des déplacements supplémentaires pouvant engendrer des nuisances acoustiques supplémentaires notamment sur la route de Genas permettant l'accès aux deux ZAC. Ainsi, les deux projets ne devraient pas avoir des effets cumulés sur l'ambiance acoustique.
Qualité de l'air	De même que pour l'ambiance acoustique, les déplacements supplémentaires engendrés par les nouveaux habitants ou emplois entraîneront des émissions atmosphériques supplémentaires dans un secteur déjà fortement soumis à ces nuisances. Cependant, le trafic apporté par ces deux projets est faible au regard du trafic du secteur et de l'agglomération. Les deux projets pourront avoir des effets cumulés sur la qualité de l'air de l'agglomération.

14.3.2. AVEC LA LIGNE DE TRAMWAY T6 DEBOURG / MERMOZ / HÔPITAUX EST

Présentation du projet de la ligne de tramway T6

Le projet de tramway T6 consiste à créer une nouvelle ligne de tramway depuis le terminus actuel du tramway T1 (Debourg) jusqu'aux Hôpitaux Est. D'une longueur de 6,7 km, T6 proposera 13 stations pour un temps de parcours total de 21 minutes environ. Le lancement de cette opération a été approuvé le 11 décembre 2014 par le Comité syndical du SYTRAL.

Les objectifs du tramway T6 sont :

- de favoriser les voyages entre des grands pôles d'activité sans passer par le centre-ville,
- de développer le maillage du réseau Transports en Commun Lyonnais (TCL),
- d'améliorer le cadre de vie.

Ce projet prévoit des aménagements cyclables sur l'ensemble du parcours.

Le tramway T6 arrivera aux hôpitaux Est situés à Bron à un peu plus de 1 km à l'Ouest de la ZAC Bron Terrailon.

Plusieurs des quartiers traversés par la future ligne de tramway sont en profonde mutation. Outre les programmes des zones urbaines prioritaires, les plus importants pôles de transformations sont liés aux opérations Gerland et Mermoz. En réinterrogeant l'espace public et en offrant de nouvelles continuités sur son itinéraire, le tramway va participer à cette dynamique.

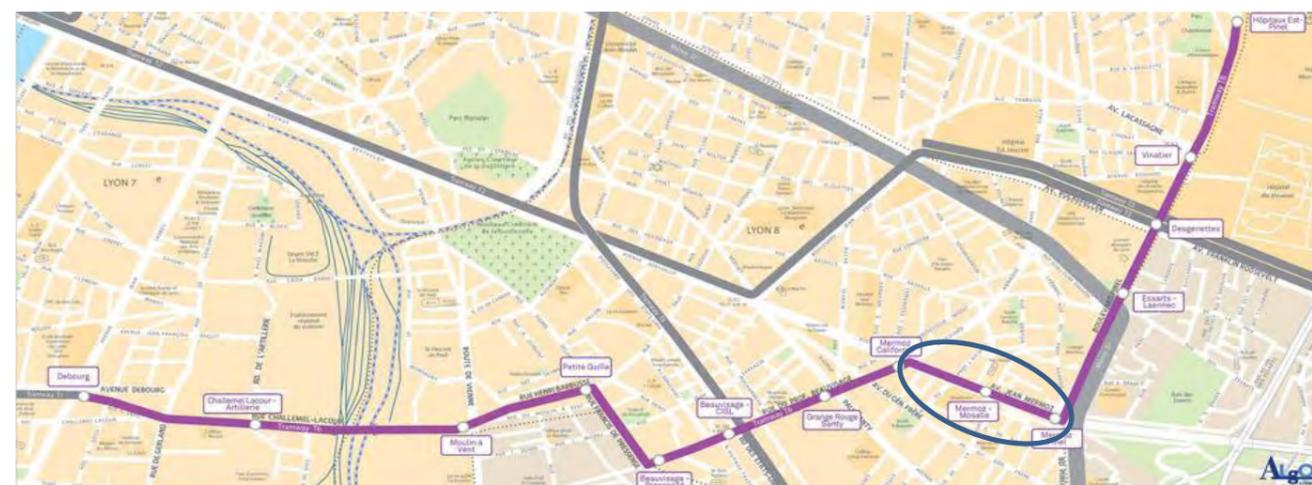


Figure 208 : Tracé du tramway T6

Impacts positifs cumulés du projet de la ZAC Bron Terrailon et du projet T6

Les principaux impacts positifs du projet de T6 sont :

- Un effet positif sur l'ensemble des facteurs liés au report modal vers les transports en commun (émissions de gaz à effet de serre, pollution de l'air, bruit routier),
- Une baisse de l'exposition globale des populations aux pollutions et aux nuisances en lien avec la réduction de la capacité routière des axes concernés,
- Une réduction du phénomène dénommé « îlots de chaleur » en lien avec la végétalisation de certaines portions de voies (environ 20 000 m²),
- Une amélioration du cadre de vie urbain sur les espaces publics concernés,
- Une réduction des surfaces imperméabilisées en lien avec la végétalisation d'une majeure partie des voies du tramway et une gestion des eaux pluviales annoncée comme intégrant des tranchées d'infiltration, facteurs positifs, allant dans le sens d'une réduction des débits rejetés dans le réseau d'assainissement,
- Un parti d'éclairage visant à réduire les pollutions lumineuses et la consommation énergétique,
- La création et l'amélioration d'aménagements cyclables permettant d'améliorer les modes doux,
- Un effet positif en termes d'attractivité des secteurs traversés par le tramway notamment au sujet de l'extension de l'urbanisation et notamment de l'Est de l'agglomération,
- Un bilan positif en ce qui concerne les arbres : abattage de 452 arbres, transplantation de 102 et plantation de 561 nouveaux arbres permettant ainsi d'améliorer la biodiversité avec la végétalisation d'une majeure partie des voies du tramway.

Ainsi, les impacts positifs cumulés entre les deux projets sont :

- Effets cumulés positifs en termes de requalification urbaine, de valorisation et de développement des quartiers,
- Effets cumulés positifs en ce qui concerne l'attractivité et le développement socio-économique de l'Est de l'agglomération,
- Effets cumulés positifs sur le cadre paysager du secteur urbain et du cadre de vie,
- Effets cumulés positifs sur la biodiversité,
- Effets cumulés positifs en ce qui concerne le déplacement des modes doux,
- Effets cumulés positifs sur les réseaux d'assainissement en réduisant le débit des eaux pluviales rejetées aux réseaux.

Effets cumulés temporaires du projet de la ZAC Bron Terrailon et du projet T6

En ce qui concerne le planning des travaux de T6, le démarrage des travaux des concessionnaires (déviations de réseaux, travaux préparatoires) est prévu à l'automne 2016, le démarrage des travaux du tramway à l'été 2017 pour une mise en service fin 2019.

Les travaux de la ZAC Bron Terrailon démarreront courant 2017 par la démolition du bâtiment C. Cependant les travaux du tramway ne concernent pas directement le secteur du quartier Terrailon. Néanmoins, si, lors des travaux de démolition de la ZAC Bron Terrailon, les travaux du tramway concernent le secteur des Hôpitaux Est, des effets cumulés peuvent être observés en ce qui concerne le trafic poids lourds sur les grands axes tels que le boulevard Laurent Bonnevey et les émissions atmosphériques et les nuisances acoustiques.

Effets cumulés permanents du projet de la ZAC Bron Terrailon et du projet T6

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terrailon et du projet de tramway T6
Climat, relief et géologie	<p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon n'entraînant pas de modifications importantes de la topographie, il n'aura aucun effet cumulé sur le climat et le relief.</p> <p>En ce qui concerne la géologie, le projet de la ZAC Bron Terrailon n'aura pas de conséquence notable sur la géologie du site du fait des décaissements limités. Il en est de même pour le projet du tramway T6.</p> <p>Ainsi, ces projets n'auront aucun effet cumulé sur le climat, le relief et la géologie.</p>
Risques naturels	<p>Les projets ne se situent pas sur une zone à risque en termes d'instabilité ou de glissement du terrain.</p> <p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon n'aggrave pas les ruissellements puisque le projet gère ses eaux de ruissellement par une collecte, un traitement et une infiltration. Ainsi, le projet permet de réduire les risques d'inondation par débordement de réseaux.</p> <p>Le projet de tramway T6 prévoit une réduction des surfaces imperméabilisées en lien avec la végétalisation d'une majeure partie des voies du tramway et une gestion des eaux pluviales annoncée comme intégrant des tranchées d'infiltration, allant dans le sens d'une réduction des débits rejetés dans le réseau d'assainissement et ainsi du risque d'inondation par débordement des réseaux.</p> <p>Les projets n'auront donc pas d'effet cumulé en ce qui concerne les risques naturels.</p>

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terrailon et du projet de tramway T6
Contexte hydrogéologique et hydrologique	<p>Le projet de tramway s'inscrit dans un secteur urbain fortement imperméabilisé. Comme vu précédemment, le tramway réduit les surfaces imperméabilisées et prévoit l'infiltration des eaux pluviales par des tranchées d'infiltration.</p> <p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon est également dans un secteur fortement imperméabilisé.</p> <p>Chaque projet dispose de ses propres principes d'assainissement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La gestion des eaux pluviales du tramway intègre des tranchées d'infiltration limitant ainsi les débits rejetés dans les réseaux d'assainissement. ▪ Les principes d'assainissement du projet de la ZAC Bron Terrailon sont la collecte et l'infiltration des eaux de ruissellement des espaces publics et des espaces privés. <p>En conséquence, les impacts résiduels cumulés sont faibles.</p> <p>La nappe présente sous le site de la ZAC Bron Terrailon est, a priori, à environ 15 m du terrain naturel. La partie centrale du site ne présente pas de risque particulier (sensibilité faible) vis-à-vis des remontées de nappe, alors que le reste du secteur d'étude se situe entre une sensibilité forte et une nappe sub-affleurante. Ainsi, la création de parkings souterrains sur un à deux niveaux pourrait avoir un impact localement sur les écoulements souterrains. Cependant les études géotechniques réalisées au droit de chaque bâtiment préciseront les mesures de construction à mettre en place en phase exploitation et en phase travaux pour limiter les risques de remontées de nappe.</p> <p>Un projet de tramway ne nécessite pas de grands décaissements au droit du tracé et n'a pas d'impact notable sur les écoulements des eaux souterraines. De plus, le tramway étant une infrastructure peu polluante et les eaux infiltrées sont celles de la plateforme végétalisée du tramway donc non polluée, le projet de tramway n'a pas d'impact notable sur la qualité des eaux souterraines.</p> <p>Ces deux projets n'auront pas d'effet cumulé sur l'écoulement des eaux souterraines et sur la qualité des eaux.</p>

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terrailon et du projet de tramway T6
Milieu naturel	<p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon a de faibles impacts sur le milieu naturel et prévoit de nombreux aménagements paysagers avec un bilan vert positif (248 arbres supplémentaires sur le quartier) et la création d'un parc.</p> <p>Le projet de tramway a un bilan vert positif : abattage de 452 arbres, transplantation de 102 et plantation de 561 arbres nouveaux permettant ainsi d'améliorer la biodiversité avec la végétalisation d'une majeure partie des voies du tramway. Les 24 arbres dits « à cavités » susceptibles d'héberger des chiroptères sont annoncés comme préservés. Le projet de tramway prévoit également la suppression et le déclassement d'une faible superficie d'espaces boisés classés qui apparaît négligeable.</p> <p>Ainsi, les effets cumulés sur le milieu naturel concernent uniquement la suppression de formations arborées (arbres d'alignement ou plantations d'arbres). Mais au final les projets permettent d'améliorer la biodiversité en ville.</p>
Agriculture	<p>Les deux projets ne concernent aucun espace agricole.</p> <p>Ainsi, les deux projets n'auront des effets cumulés sur l'agriculture.</p>
Patrimoine	<p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon n'intéresse aucun périmètre de monument historique protégé.</p> <p>Le projet de tramway T6 présente, en revanche, des covisibilités avec des monuments historiques.</p> <p>Les projets n'auront donc pas d'effet cumulé sur le patrimoine.</p>
Déplacements	<p><u>Trafic routier</u></p> <p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon entraîne une petite hausse du trafic en lien avec une augmentation des habitants sur le secteur de la ZAC.</p> <p>En revanche, le projet de tramway entraînera un report modal vers les transports en commun et ainsi une réduction du trafic routier.</p> <p>Les deux projets n'auront donc pas d'effets cumulés en termes de croissance du trafic routier.</p> <p><u>Modes doux</u></p> <p>Comme vu dans les effets positifs, les deux projets ont des effets cumulés positifs en ce qui concerne les modes doux.</p>

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terraillon et du projet de tramway T6
Réseaux	Les deux projets se situent en milieu urbain au sein duquel de nombreux réseaux souterrains ou aériens sont présents. La réalisation des deux projets nécessite une prise en compte particulière des réseaux existants. Les deux projets auront donc des effets cumulés sur les réseaux.
Énergie	Les deux projets seront à l'origine d'une consommation supplémentaire d'énergie. Ils auront donc des effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie.
Ambiance acoustique et vibrations	Le projet de la ZAC Bron Terraillon, étant à l'origine d'une croissance de trafic en lien avec une augmentation du nombre de logements sur le secteur, pourra engendrer des nuisances acoustiques supplémentaires. Le projet de la ZAC Bron Terraillon ne génère, par contre, pas de vibrations. En revanche, le projet de tramway entraînera un report modal vers les transports en commun et ainsi une réduction du trafic routier et donc des nuisances acoustiques liées au trafic routier. Le tramway T6 a également pris en compte les vibrations en réalisant une étude ayant entraîné la modification, section par section, des poses de voies. Les deux projets n'auront donc pas d'effets cumulés négatifs notables en ce qui concerne l'ambiance acoustique et les vibrations.
Qualité de l'air	De même que pour l'ambiance acoustique, les déplacements supplémentaires engendrés par la ZAC Bron Terraillon entraîneront des émissions atmosphériques supplémentaires dans un secteur déjà fortement soumis à ces nuisances. En revanche, le projet de tramway entraînera un report modal vers les transports en commun et ainsi une réduction du trafic routier et donc des émissions atmosphériques liées au trafic routier. Les deux projets n'auront donc pas d'effets cumulés négatifs en ce qui concerne la qualité de l'air.

14.3.3. AVEC LE PROJET DE RESTRUCTURATION DES GALERIES LAFAYETTE

Présentation du projet de restructuration des Galeries Lafayette

Le site du projet de restructuration des Galeries Lafayette est actuellement occupé par un ensemble commercial dit de « Bron-Mermoz » ou des « Essarts », composé d'un grand magasin Galeries Lafayette et du magasin populaire Monoprix ainsi que de quelques commerces et services de proximité (pharmacie, pressing, coiffeur, presse...), sur 16 194 m² de surface de vente.

Il se situe à environ 3 km au Sud-Ouest du quartier Terraillon, sur la commune de Bron, à l'angle de l'avenue Mermoz et du boulevard Pinel en limite de commune de Lyon 8^{ème}.

Le projet de restructuration du site commercial des Essarts porte à la fois sur :

- l'extension de l'ensemble commercial avec création de 11 000 m² de surface de vente en vue de compléter et diversifier l'offre commerciale actuelle,
- la reconfiguration, sans création de surface, des 16 194 m² de surface de vente existants.

L'ensemble commercial atteindra ainsi une surface de vente totale de 27 194 m².

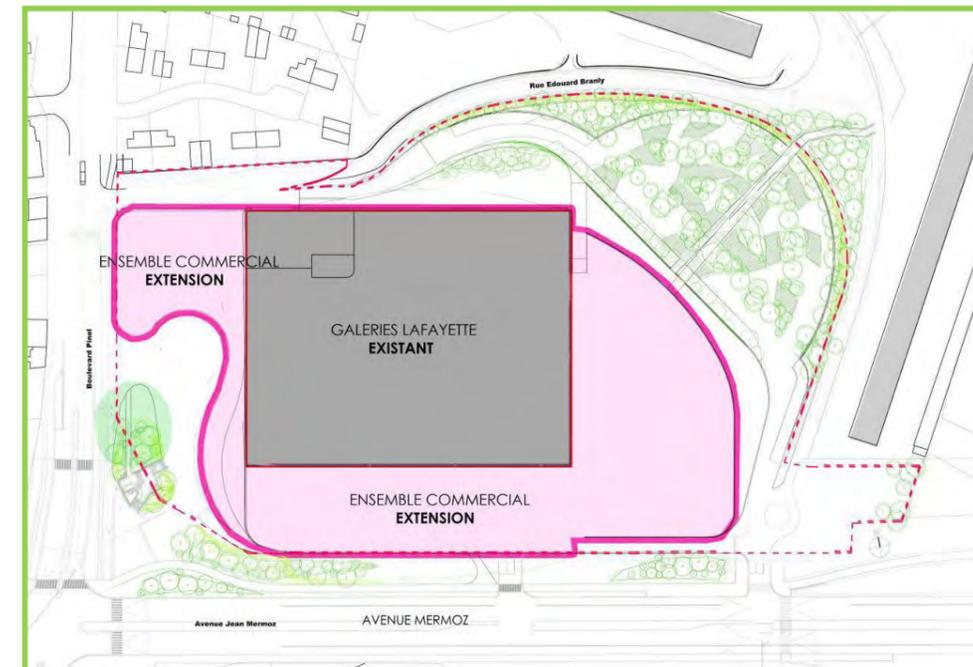


Figure 209 : Schéma de principe de l'extension

Source : Mail & Market - avril 2012

Le site accueillera ainsi en complément des magasins Galeries Lafayette et Monoprix déjà exploités mais reconfigurés :

- 4 nouvelles moyennes surfaces sur 5 600 m² de surface de vente, aux activités diversifiées (équipement de la personne, culture-loisirs, équipement de la maison-jardinerie) et complémentaires au magasin populaire et au grand magasin ;
- Une galerie commerciale composée d'une cinquantaine de boutiques sur 4 930 m² de surface de vente, avec une offre large et variée ;
- 2 ou 3 nouvelles boutiques de proximité pour une surface totale de 470 m², en complément de celles actuellement présentes sur le site. Ces dernières seront conservées et relocalisées au sein du projet.
- Un pôle de restauration, qui apportera convivialité et animation au site et qui complétera et diversifiera l'offre actuelle seulement composée d'un restaurant.

Par ailleurs, la restructuration de l'ensemble commercial a, quant à elle, pour objectif de proposer :

- Un bâtiment à l'architecture moderne et originale, tout en courbe et animé par des vitrines, qui offrira une identité forte au site,
- Des espaces paysagers de qualité, aménagés au sein du parc de stationnement et aux abords du centre commercial, qui contribueront à l'intégration du projet dans son environnement, en correspondance avec les espaces paysagers aménagés depuis peu sur le boulevard Mermoz requalifié,
- Un vaste parvis, pensé pour accueillir divers événements (une réflexion avec la ville de Bron est actuellement en cours.)

Enfin, le projet intègre une réorganisation de l'offre de stationnement avec la création de deux « poches » de parking représentées par un parking toiture de 850 places et un parking paysager de 650 places. L'offre de stationnement sera donc portée à 1 500 places (contre 1 053 actuellement).



Figure 210 : Vue aérienne du projet des galeries Lafayette

Source : Moatti & Rivière

Impacts positifs cumulés du projet de la ZAC Bron Terrailon et du projet de restructuration des Galeries Lafayette

Les principaux impacts positifs du projet de restructuration des Galeries Lafayette sont :

- Une redynamisation et un enrichissement de l'offre commerciale,
- Une amélioration de la fonctionnalité du centre commercial,
- Une participation à un développement urbain de qualité,
- Une amélioration du stationnement,
- Une redynamisation, une valorisation et un développement du quartier,
- Un développement socio-économique du secteur,
- Une amélioration des déplacements,
- Une amélioration du paysage urbain et du cadre de vie,
- Une amélioration des consommations énergétiques, de la gestion de l'eau et de la gestion des déchets du centre commercial,

- Une amélioration de la biodiversité,
- Une limitation de l'extension urbaine de l'agglomération.

Ainsi, les impacts positifs cumulés entre les deux projets sont :

- Effets cumulés positifs en termes de requalification urbaine, de valorisation et de développement de la ville,
- Effets cumulés positifs sur le cadre paysager du secteur urbain et du cadre de vie,
- Effets cumulés positifs sur la biodiversité,
- Effets cumulés positifs en limitant l'extension urbaine de l'agglomération,
- Effets cumulés positifs en améliorant l'attractivité de l'Est de l'agglomération.

Effets cumulés temporaires du projet de restructuration des Galeries Lafayette avec le projet de la ZAC Bron Terrailon

Les projets sont quand même relativement éloignés et les travaux des Galeries Lafayette sont en cours et seront finalisés a priori avant les travaux de la ZAC Bron Terrailon. **Ainsi, le projet de la ZAC Bron Terrailon n'aura pas d'effets cumulés avec le projet des Galeries Lafayette.**

Les effets cumulés permanents du projet de la ZAC Bron Terrailon et du projet de restructuration des Galeries Lafayette en phase d'exploitation

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terrailon et du projet de restructuration des Galeries Lafayette
Climat, relief et géologie	Le projet de la ZAC Bron Terrailon n'entraînant pas de modifications importantes de la topographie, il n'aura aucun effet cumulé sur le climat et le relief. En ce qui concerne la géologie, le projet de la ZAC Bron Terrailon n'aura pas de conséquence notable sur la géologie du site du fait des décaissements limités. Il en est de même pour le projet des Galeries Lafayette. Ainsi, ces projets n'auront aucun effet cumulé sur le climat, le relief et la géologie.
Pollution des sols	Le projet des Galeries Lafayette ne concerne aucune zone polluée. Le projet de la ZAC Bron Terrailon concerne certaines zones polluées. Les travaux nécessiteront leur dépollution préalable. Les projets n'auront donc pas d'effet cumulé concernant la pollution des sols.

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terrailon et du projet de restructuration des Galeries Lafayette
Risques naturels	<p>Les projets ne se situent pas sur une zone à risque en termes d'instabilité ou de glissement du terrain.</p> <p>La zone de projet des Galeries Lafayette est soumise au risque d'inondation lié au ruissellement pluvial, lors de pluies intenses. Cependant, le projet n'aggrave pas le risque existant dans la mesure où le site est déjà quasiment à 100 % imperméabilisé. Au contraire, le projet améliore la situation puisqu'il intègre 4 bassins de rétention qui permettront de tamponner les eaux pluviales avant rejet dans le réseau public et donc de limiter les risques d'inondation par débordement des réseaux et ruissellement.</p> <p>De même, le projet de la ZAC Bron Terrailon n'aggrave pas les ruissellements puisque le projet gère ses eaux de ruissellement par une collecte, un traitement et une infiltration. Ainsi, le projet permet de réduire les risques d'inondation par débordement de réseaux.</p> <p>Les projets n'auront donc pas d'effet cumulé en ce qui concerne les risques naturels.</p>
Contexte hydrogéologique et hydrologique	<p>Comme vu précédemment, le site des Galeries Lafayette est quasiment à 100 % imperméabilisé (comme après projet).</p> <p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon est également dans un secteur fortement imperméabilisé.</p> <p>Chaque projet dispose de ses propres principes d'assainissement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le cadre des Galeries Lafayette, création de 4 bassins de rétention qui permettront de tamponner les eaux pluviales avant rejet dans le réseau public et donc de limiter les risques d'inondation par débordement des réseaux et ruissellement. ▪ Les principes d'assainissement du projet de la ZAC Bron Terrailon sont la collecte et l'infiltration des eaux de ruissellement des espaces publics et des espaces privés. <p>Les ouvrages hydrauliques des 2 projets fonctionnent de manière indépendante. Ils permettent de collecter et de stocker les eaux de ruissellement générées par chaque projet, d'écrêter les rejets de manière à assurer des rejets à débit limité dans le milieu naturel ou dans les réseaux.</p> <p>En conséquence, les impacts résiduels cumulés sont faibles.</p>

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terrailon et du projet de restructuration des Galeries Lafayette
	<p>La nappe présente sous le site de la ZAC Bron Terrailon est, a priori, à environ 15 m du terrain naturel. La partie centrale du site ne présente pas de risque particulier (sensibilité faible) vis-à-vis des remontées de nappe, alors que le reste du secteur d'étude se situe entre une sensibilité forte et une nappe sub-affleurante. Ainsi, la création de parkings souterrains sur un à deux niveau pourrait avoir un impact localement sur les écoulements souterrains. Cependant les études géotechniques réalisées au droit de chaque bâtiment préciseront les mesures de construction à mettre en place en phase exploitation et en phase travaux pour limiter les risques de remontées de nappe.</p> <p>La ressource en eaux souterraines au droit des Galeries Lafayette est profonde et n'est pas utilisée à proximité du projet (absence de captages AEP).</p> <p>Ces deux projets n'auront pas d'effet cumulé sur l'écoulement des eaux souterraines et sur la qualité des eaux.</p>
Milieu naturel	<p>Le projet des Galeries Lafayette sera à l'origine du remaniement (talus Est et parvis d'entrée Ouest) ou de la suppression (un alignement d'arbres localisé au Nord-Ouest du giratoire sur la rue du Parc) des rares espaces verts présents sur le site. Au total, on estime qu'il conduira à l'abattage d'une quinzaine d'arbres tous localisés dans l'emprise commerciale des Grands Magasins Galeries Lafayette. Néanmoins, le projet prévoit l'aménagement d'une trame verte dont la surface totale sera supérieure à l'existant.</p> <p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon a de faibles impacts sur le milieu naturel et prévoit de nombreux aménagements paysagers avec un bilan vert positif (248 arbres supplémentaires sur le quartier malgré l'abattage de 56 arbres) et la création d'un parc.</p> <p>Ainsi, les effets cumulés sur le milieu naturel concernent uniquement la suppression de formations arborées (arbres d'alignement ou plantations d'arbres). Mais au final les projets permettent d'améliorer la biodiversité en ville.</p>
Agriculture	<p>Les deux projets ne concernent aucun espace agricole.</p> <p>Ainsi, les deux projets n'auront des effets cumulés sur l'agriculture.</p>
Patrimoine	<p>Les 2 projets n'intéressent aucun périmètre de monument historique protégé.</p> <p>Les projets n'auront donc pas d'effet cumulé sur le patrimoine.</p>

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terrailon et du projet de restructuration des Galeries Lafayette
Bâti	<p>Le projet de renouvellement urbain de la ZAC Bron Terrailon nécessite à ce jour des démolitions de bâtiments partiellement occupés. Le projet nécessite ainsi de reloger les habitants concernés.</p> <p>Le projet des Galeries Lafayette ne concerne que le site actuel et ne nécessite pas d'autres démolitions que des bâtiments du site.</p> <p>Les deux projets auront des effets cumulés sur le bâti.</p>
Déplacements	<p>Du fait d'une augmentation de la surface commerciale des Galeries Lafayette, le projet sera à l'origine d'une augmentation de trafic du fait des clients supplémentaires apportés par le projet.</p> <p>Le projet de la ZAC Bron Terrailon entraînera également une hausse du trafic.</p> <p>Néanmoins ces deux projets sont relativement éloignés, ce qui devrait limiter les effets cumulés en termes de déplacements.</p>
Réseaux	<p>Les deux projets se situent en milieu urbain au sein duquel de nombreux réseaux souterrains ou aériens sont présents. La réalisation des deux projets nécessite une prise en compte particulière des réseaux existants.</p> <p>Les deux projets auront donc des effets cumulés sur les réseaux.</p>
Déchets	<p>Les deux opérations seront à l'origine d'une augmentation des déchets.</p> <p>Les deux projets auront des effets cumulés en ce qui concerne la production de déchets.</p>
Energie	<p>Les deux projets seront à l'origine d'une consommation supplémentaire d'énergie. Ils auront donc des effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie.</p>
Ambiance acoustique	<p>Les deux projets sont à l'origine d'une croissance de trafic pouvant engendrer des nuisances acoustiques supplémentaires. Néanmoins, les deux projets sont relativement éloignés, et le trafic supplémentaire généré ne se retrouvera pas forcément sur les mêmes axes, les effets cumulés sur l'ambiance acoustique devraient être limités.</p>
Qualité de l'air	<p>De même que pour le trafic, les déplacements supplémentaires engendrés par les deux projets entraîneront des émissions atmosphériques supplémentaires dans un secteur déjà fortement soumis à ces nuisances. Cependant, le trafic apporté par ces deux projets est globalement faible au regard du trafic du secteur de l'agglomération.</p>

Thème	Effets cumulés permanents ZAC Bron Terraillon et du projet de restructuration des Galeries Lafayette
	Les deux projets pourront avoir des effets cumulés relativement faibles sur la qualité de l'air de l'agglomération.

14.3.4. AVEC LE PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DU QUARTIER PARILLY

Présentation du projet de renouvellement urbain de Parilly Nord

L'opération de renouvellement urbain de Parilly Nord se situe à l'entrée Nord du quartier Parilly, à environ 1.7 km au Sud-Ouest du quartier Terraillon



Figure 211 : Localisation du projet Parilly Nord

L'opération s'inscrit dans un projet plus global de renouvellement urbain du quartier de Bron Parilly objet d'une convention ANRU signée en 2007. Les aménagements du quartier consistent en la création et la restructuration des espaces publics et des voiries du site ainsi que la construction d'environ 160 logements répartis dans plusieurs bâtiments :

- Transformation en mail résidentiel de la rue Bender (réalisé),
- Création d'une rue de desserte perpendiculaire aux rues Voillot et Bender (réalisé),
- Dévoiement de la rue du Progrès (réalisé),
- Modification du plan de circulation (réalisé),

- Construction d'immeubles d'habitations à l'intérieur des îlots, d'une hauteur R+3 / R+4 à l'Ouest vers les tours et R+1 / R+2 à l'Est vers le secteur pavillonnaire

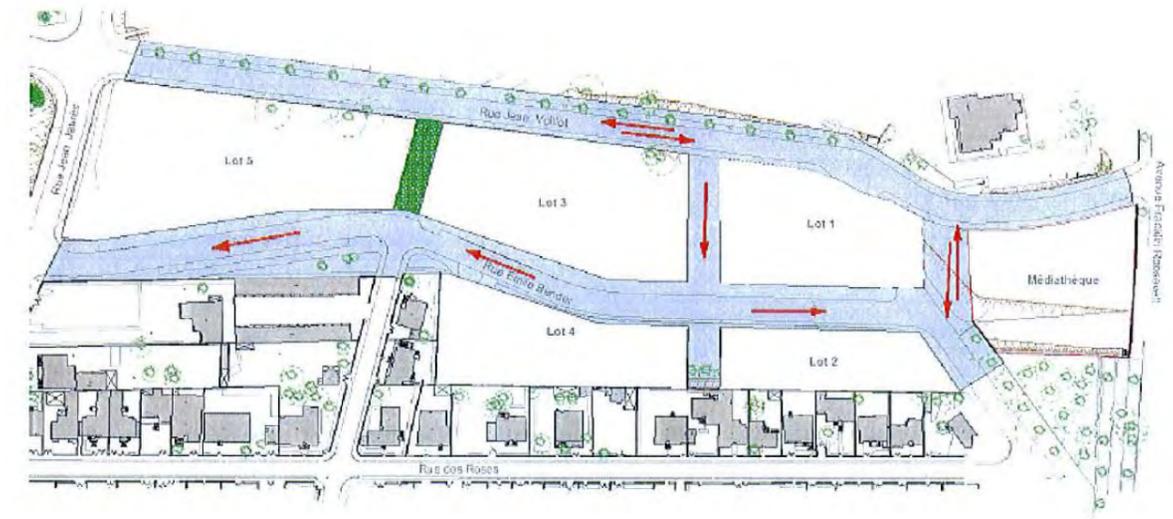


Figure 212 : Plan et coupe d'aménagement du projet Parilly Nord

Impacts positifs cumulés des deux projets de renouvellement urbain

Le projet global de restructuration de Parilly Nord vise plus particulièrement à l'amélioration du cadre de vie :

- Diversification de l'offre de logements, amélioration de la qualité du bâti et des formes urbaines dans un souci d'adaptation à la topographie du site,
- Réduction des consommations énergétiques,
- Clarification du maillage viaire et hiérarchisation des voies,
- Création de pistes cyclables cohérentes pour favoriser les déplacements doux,

- Amélioration de la qualité des espaces extérieurs et de leur mode de gestion : clarification des limites, qualité paysagère, gestion des eaux pluviales, ...

Ainsi, les impacts positifs cumulés entre les deux projets sont :

- Effets cumulés positifs en termes de requalification urbaine,
- Effets cumulés positifs en ce qui concerne l'amélioration et le renouvellement de l'offre de logements,
- Effets cumulés positifs sur les modes doux,
- Effets cumulés positifs sur le cadre paysager du secteur urbain,
- Effets cumulés positifs sur la biodiversité,
- Effets cumulés positifs permettant d'améliorer le cadre de vie,
- Effets cumulés positifs en limitant l'extension urbaine de l'agglomération,
- Effets cumulés positifs en améliorant l'attractivité de l'est de l'agglomération.

- Effets cumulés sur le bâti (destruction de bâtis existants),
- Absence d'effets cumulés sur l'agriculture (secteurs non agricoles),
- Possible effets cumulés en ce qui concerne les émissions atmosphériques et les nuisances acoustiques mais les projets sont relativement éloignés.

Les effets cumulés en phase travaux

Le projet de Parilly Nord est en phase de finalisation. Ainsi, les travaux de Parilly Nord seront terminés quand les travaux de la ZAC Bron Terrailon démarreront. **Les deux projets Parilly Nord et Bron Terrailon n'auront pas d'effets cumulés en phase travaux.**

Effets cumulés neutres ou négatifs

De même que précédemment, les effets cumulés neutres ou négatifs sont les suivants :

- Absence d'impact cumulé notable sur le climat, le relief et la géologie,
- Possible faibles effets cumulés sur l'écoulement des eaux souterraines en raison des parkings souterrains,
- Absence d'effet cumulé sur les eaux superficielles (pas de cours d'eau à proximité),
- Absence d'effets cumulés négatifs sur le milieu naturel (milieu urbain du quartier Parilly Nord avec peu d'espaces verts),
- Absence d'effets cumulés négatifs sur le patrimoine,
- Effets cumulés sur les réseaux et la consommation d'énergie,
- Effets cumulés en ce qui concerne la production de déchets,
- Effets cumulés en termes de trafic et déplacements au sein de l'est de l'agglomération lyonnaise mais les deux projets sont relativement éloignés,

15. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES

15.1. MÉTHODES D'ANALYSE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Le recueil des données nécessaires à la caractérisation de l'état initial de l'environnement aux phases successives de la constitution de la présente étude, a mis en jeu différents moyens :

- Enquêtes auprès des administrations régionales et départementales, d'organismes divers et d'acteurs locaux,
- Consultation des différents sites internet,
- Analyse des études existantes.

Tous supports d'informations confondus, les organismes consultés sont :

- La SERL et la Métropole de Lyon,
- La commune de Bron,
- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée,
- Agence Régionale de Santé (ARS) Rhône Alpes, Direction Territoriale Départementale (DTD) du Rhône,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de (DREAL) Auvergne - Rhône-Alpes,
- Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône-Alpes (DRAC) Auvergne - Rhône Alpes,
- Direction Départementale des Territoires (DDT) du Rhône,
- Gestionnaires de réseaux (RTE, ...),
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE),
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),
- Institut Géographique National (IGN),

Ces différentes démarches ont permis de rassembler les données et les documents disponibles sur les différents volets de l'environnement :

- études particulières existantes sur le secteur analysé notamment :
 - le COPIL du 9 novembre 2009 modifiant le plan d'aménagement de l'étude urbaine, technique et de programmation de Passagers des Villes / Berim,
 - L'étude urbaine, technique et de programmation réalisé en 2008 par le groupement Passagers des Villes / Bérin et validé lors du CODIR du 20 janvier 2009,
 - le dossier d'instruction du projet de rénovation urbaine de mars 2006,
 - l'étude de définition des cabinets Archetude et Comptoirs des Projets (décembre 2006),
 - l'Analyse Environnementale de l'Urbanisme du projet de renouvellement urbain sur le quartier Terrailon réalisée par le groupement SOBERCO / TEKHNE en 2007-2008,
 - l'étude géotechnique de la société IMSRN (novembre 2006),
 - l'étude Chauffage et l'étude de déconstruction réalisées par Saunier et Associés en 2008,
 - le diagnostic Relogement effectués en 2007 par la société Apertise Conseil.
 - Etudes réalisées sur les autres opérations de l'ORU : Dossier DUP de l'Ilot Caravelle (Elkana, mai 2008) et étude d'impact de la restructuration du centre commercial Terrailon (Ingerop, version de juillet 2008)
 - l'étude historique et documentaire et diagnostic de la qualité environnementale des sols de Ginger Burgeap – 2016,
 - le diagnostic de pollution approfondi MAPEE - Site de Bron – CSD Ingénieurs - 2013
 - l'évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – MAPEE - Site de Bron – CSD Ingénieurs - 2013
 - l'actualisation de l'étude de trafic – Egis - 2016,
 - le dossier loi sur l'eau des espaces publics de la ZAC – C2i - 2016
 - Un repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante réalisé dans les parkings, voies d'accès, voiries, perrons extérieurs, aires de jeu de la ZAC Bron Terrailon par la Lyonnaise d'Environnement et d'Ingénierie (LEI) en 2016.
 - Un diagnostic des potentialités écologiques réalisés par ASCONIT Consultant en 2014,
 - Des compléments écologiques réalisés en 2017 par Egis Structures & Environnement.
- documents d'urbanisme (DTA, SCOT, Plan local d'Urbanisme du Grand Lyon, Plan des Déplacements Urbains, Schéma Directeur Vélo...),
- données démographiques et socio-économiques générales (Recensement Général de la Population – données INSEE) ou données locales sur le quartier fournies par la Métropole de Lyon.
- documents divers, notamment le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) Rhône-Méditerranée et le SAGE de l'Est lyonnais,
- Examen de documents graphiques : cartes topographiques de base de l'Institut Géographique National (I.G.N.) et cartes thématiques diverses (géologie, qualité des eaux,...).

- Consultation de différents sites Internet : sites de l'Agence de l'eau, de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, du réseau de surveillance de la qualité de l'air,....
- Parcours systématique et répété du terrain pour une connaissance détaillée de celui-ci, tout au long de la constitution du dossier.

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

L'analyse de l'état initial du site permet, ainsi, d'établir une synthèse des contraintes environnementales de l'aire d'étude vis-à-vis du projet envisagé en comparant la sensibilité de l'environnement thème par thème et les impacts potentiels du projet.

On soulignera cependant que l'ensemble de ces contacts ou documents ont été pris en compte à une date donnée et que la présente étude ne peut intégrer l'ensemble des évolutions qui auraient vu le jour ultérieurement.

- **Diagnostic écologique**

Le diagnostic écologique s'est déroulé en plusieurs étapes :

- une prospection de terrain réalisée par ASCONIT Consultant le 27 octobre 2014 afin de réaliser une première reconnaissance écologique de la zone d'étude et l'évaluation de certaines potentialités,
- deux autres prospections de terrain le 13 avril et 8 juin 2017 réalisées par Egis Structures & Environnement.

L'ensemble de ces campagnes de terrain a permis d'inventorier et de quantifier les différents enjeux écologiques présents au sein du site étudié.

- **Habitats et flore**

La première phase d'analyse par photo-interprétation via des orthophotoplans (orthophotographies numériques) permet de récolter et de traiter un maximum d'information sur les habitats naturels. Ceci permet de monter un plan de prospections appliqué à l'aire d'étude mettant en évidence les secteurs connus et potentiels de fort intérêt. La cartographie des habitats est ensuite affinée par les campagnes de terrain en portant une attention particulière aux zones à enjeux.

L'ensemble du site a été parcouru à pied, afin de relever les types d'habitats naturels et anthropiques présents ainsi que leurs caractéristiques (cortège floristique notamment), ainsi que la présence d'espèces végétales d'intérêt patrimonial. Sur la base de relevés floristiques effectués sur des surfaces floristiquement homogènes, les groupements végétaux partiels ont été caractérisés. L'évaluation de l'état de conservation des habitats est apportée par les observations faites sur le terrain. On s'attache, suite aux prospections de terrain, à cartographier précisément ces habitats naturels et artificiels.

Les modalités d'organisation dans l'espace des structures végétales sont précisées (linéaires, tâches, rubans, grandes surfaces...). Enfin, les sensibilités sont évaluées et localisées en terme de biodiversité (espèces protégées, espèces d'importance communautaire (prioritaires et non prioritaires), espèces rares, diversité taxonomique) et éco-diversité (diversité des habitats et exigences écologiques des différentes espèces, conditions du maintien de la richesse écologique).

- **Faune**

Dans le cadre des inventaires écologiques effectués en 2017, les mammifères terrestres, les oiseaux, les reptiles, les batraciens et les insectes ont fait l'objet d'inventaires spécifiques. Les potentialités d'accueil pour les Chiroptères ont quant à elles été évaluées.

Mammifères

Pour l'inventaire de la grande faune et de la méso- et petite faune, les observations et recherches systématiques d'indices de présence (traces, crottes, empreintes, grattées) sont préférées aux observations directes. Ces dernières sont consommatrices en temps du fait de la relative discrétion des espèces. Ainsi, une recherche systématique d'indices de présence est réalisée lors des campagnes de terrain : fèces, reliefs de repas, empreintes, terriers, frottis, coulées. Des observations directes des espèces les moins discrètes sont réalisées.

Pour les micromammifères, plus difficiles à appréhender sans techniques de piégeage (destructrices et coûteuses), la recherche d'individus est basée sur le repérage d'indices de présence : noisettes ouvertes de façon spécifiques à l'espèce ou à un genre d'espèces, taupinières, empreintes, crottiers.

Avifaune

L'inventaire de l'avifaune a pour objectifs :

- la détermination des oiseaux présents ;
- la détermination de la répartition des espèces présentes ;
- la détermination des secteurs utilisés tout au long de l'année par ces espèces ;
- la détermination des populations.

Il s'agit de préciser les populations d'oiseaux bénéficiant d'un statut de protection et tout particulièrement les espèces nicheuses. Les prospections ornithologiques consistent à relever les espèces d'oiseaux présentes dans l'aire d'étude à chacun des passages avec, pour chaque espèce, comptage des individus. L'observation de leurs comportements permet de préciser leur statut sur le site. La méthodologie employée pour la détermination de l'avifaune comprend :

- l'observation directe des individus (visuelles, jumelles) ;
- la réalisation de points d'écoute pour les oiseaux chanteurs.

Reptiles

La méthode d'inventaire utilisée exclut les moyens de piégeage. Les résultats des inventaires proviennent exclusivement d'observations (observations directes).

Batraciens

La méthode d'inventaire utilisée exclut les moyens de piégeage. Les résultats des inventaires proviennent d'observations (observations directes et écoutes).

- **Étude de déplacements**

Une étude de déplacements a été réalisée par Egis en 2017. Cette étude de trafic a estimé en heure de pointe du matin et en heure de pointe du soir les trafics générés par le projet de la ZAC Bron Terraillon.

L'étape de génération de trafic consiste en la traduction de la programmation bâtie en nombre de déplacements, puis en nombre de flux automobiles nouveaux sur le réseau. Cette étape s'appuie sur la prise en compte d'un certain nombre de paramètres, parmi lesquels des hypothèses de traduction du nombre de logements prévus en nombre d'habitants, puis en nombre d'actifs occupés, étant donné qu'une large part des flux induits par les projets résidentiels durant les périodes de pointe de circulation concernent les flux Domicile-Travail.

Les hypothèses suivantes ont été prises en compte pour l'estimation des trafics.

- Population active et taux d'occupation

La programmation de la ZAC Bron-Terraillon précise, par îlot, le nombre et le type de logements attendus. Pour chaque logement, il a été considéré 2 habitants « actifs » (15 à 64 ans). Le taux d'occupation de ces habitants a été estimé en fonction de la typologie des logements prévus:

- Locatif social: 55 % de taux d'occupation ;
- Locatif intermédiaire / Accession sociale: 60 % de taux d'occupation ;
- Accession libre: 70 % de taux d'occupation de la population active.

(données INSEE 2013 pour la commune de Bron : 61 % d'occupation de la population de 15 à 64 ans)

- Répartition des flux domicile / travail durant les pointes de circulation : Au vu du contexte métropolitain lyonnais, sont considérées les hypothèses suivantes:

- 90 % des actifs occupés présents au travail chaque jour,
- 70 % des flux Domicile > Travail émis durant l'Heure de Pointe du Matin (HPM),
- 60 % des flux Travail > Domicile émis durant l'Heure de Pointe du Soir (HPS),
- +15 % de flux « autres motifs » durant l'HPM,
- +30 % de flux « autres motifs » durant l'HPS.

Ces hypothèses permettent de traduire la programmation en nombre de déplacements (tous modes) durant les heures de pointe.

- Parts modales

D'après les données navetteurs 2013 de l'INSEE, les modes de déplacements principaux des habitants de la commune de Bron pour le motif Domicile-Travail sont la voiture à 60 %, puis les Transports Collectifs à 25 % et la marche à pied à 7 %.

Pour traduire les flux de déplacements induits par la ZAC Bron-Terraillon en flux routiers, ont donc été considérées les hypothèses suivantes :

- 60 % de part modale voiture, avec un taux d'occupation des véhicules de 1,1 personnes/véhicule pour les flux Domicile-Travail et de 1,5 personnes/véhicule pour les flux « autres motifs »,

- Distribution des flux

- La distribution des flux nouveaux induits par le projet de ZAC Bron-Terraillon a été travaillée en 2 étapes.

- Une 1^{ère} étape métropolitaine, durant laquelle on s'est attaché à comprendre les logiques de flux Domicile > Travail des habitants de la commune de Bron, à partir des données navetteurs 2013 de l'INSEE.
- Ces logiques de distribution métropolitaine ont été traduites, à l'échelle du projet de ZAC, grâce à des hypothèses de distribution fine élaborées au prorata des trafics recensés en entrée/sortie du quartier lors des périodes d'enquête.

15.2. ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La description du projet d'aménagement de la ZAC Bron Terraillon ainsi que l'analyse des effets du projet s'appuient sur les données contenues dans les études de Projet du groupement Hors Champs / Siétudes / les éclairagistes associés de 2016 et dans le dossier loi sur l'eau des espaces publics de la ZAC de C2i. Ces études décrivent les caractéristiques générales du projet ainsi que 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 ».

Les caractéristiques du projet ont été examinées de manière objective en ayant pour finalité de déterminer l'impact ou non de l'aménagement de la ZAC 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, pendant la phase chantier en termes de situation, d'emprise, de mouvements de terre, d'aménagements paysagers, de principes d'assainissement, de rejets éventuels, de problèmes de circulation, d'accidentologie et de sécurité, d'impacts sur le milieu naturel, de nuisances acoustiques, de pollution de l'air...

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 principes de mesures permettant d'éviter, de réduire ou de compenser les effets négatifs du projet.

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.

16. AUTEURS DES ÉTUDES

L'évaluation environnementale a été réalisée par la société Egis Structures et Environnement :



Le Carat

170 avenue de Thiers

69455 LYON Cedex 06

Le dossier a été rédigé par Annick BOLLIET, chef de projet en environnement, Christian XHARDEZ écologue et contrôlé par Aurélie GIANG.

Les expertises écologiques ont été réalisées par Christian XHARDEZ, écologue chez Egis Structures & Environnement.

L'étude de déplacement a été réalisée par Yann DELAFOSSE d'Egis Villes & Transports.

sous la Maîtrise d'Ouvrage de la SERL



4 Boulevard Eugène Deruelle, 69003 Lyon

Chef de projet : Arnaud BOURREL

COMMUNE DE BRON
ZAC TERRAILLON
DOSSIER DE CONCERTATION mis à disposition du public

CONCERTATION PRÉALABLE
AU DOSSIER DE CRÉATION MODIFICATIF
au titre des articles L103-2 & 103-3 du Code de l'Urbanisme

8. Cahier destiné à recueillir les observations du public

