



Projet de ZAC Terrailon à Bron



Etude d'impact

7 janvier 2010

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
PREAMBULE	3
A. - RESUME NON TECHNIQUE	7
I. - Etat initial de l'environnement	9
I.1. - Milieu physique	9
I.2. - Milieu naturel.....	9
I.3. - Milieu humain.....	10
I.4. - Les nuisances et les risques	13
I.5. - Synthèse des contraintes environnementales	13
II. - Justification et présentation du projet.....	14
II.1. - Contexte général.....	14
II.2. - L'opération de renouvellement urbain Terrailon.....	14
II.3. - Présentation du projet.....	15
III. - Impacts du projet sur l'environnement et mesures de suppression, de réduction ou de compensation.....	16
III.1. - Impacts positifs	16
III.2. - Effets du projet sur l'environnement et mesures d'insertion envisagées.....	18
III.3. - Effets du projet sur la santé.....	21
IV. - Coûts des mesures.....	21
B. - AUTEUR DES ETUDES	23
C. - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	27
I. - Milieu physique	29
I.1. - Contexte géographique.....	29
I.2. - Présentation de l'aire d'étude.....	29
I.3. - Climat	30
I.4. - Relief	32
I.5. - Géologie et risques sismiques	32
I.6. - Sites et sols pollués	33
I.7. - Contexte hydrogéologique	33
I.8. - Hydrologie et inondabilité.....	36
II. - Milieu naturel et espaces végétalisés	38
II.1. - Inventaires scientifiques et protection réglementaire.....	38
II.2. - A l'échelle du périmètre de la future ZAC.....	38
III. - Milieu humain.....	40
III.1. - Urbanisation.....	40
III.2. - Documents de planification urbaine	45
III.3. - Le paysage urbain	50
III.4. - Les réseaux et services urbains.....	54
III.5. - Patrimoine historique et culturel.....	55
III.6. - Eléments socio-démographiques	56
III.7. - Les risques technologiques.....	61
III.8. - Les déplacements, infrastructures et transports collectifs	61
IV. - Qualité de l'air	69
IV.1. - Notions générales et cadre réglementaire.....	69
IV.2. - Contexte du site d'étude (analyse des données existantes).....	71
IV.3. - Emissions atmosphériques au droit de l'aire d'étude.....	71
V. - Acoustique – caractérisation de l'état sonore initial	72
V.1. - Notions générales concernant le bruit.....	72

V.2. - Indices réglementaires.....	73
V.3. - Critères d'ambiance et objectifs réglementaires.....	73
V.4. - Estimations acoustiques.....	75
VI. - Synthèse des atouts et contraintes du site d'étude.....	77
D. - CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT ET DEFINITION DE LA SOLUTION RETENUE.....	79
VII. - Justification du projet.....	81
VII.1. - Contexte général.....	81
VII.2. - Les études de définition.....	83
VIII. - Présentation du projet.....	85
VIII.1. - La trame viaire.....	87
VIII.2. - Les logements.....	88
VIII.3. - Le square.....	89
E. - IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION ENVISAGEES.....	91
I. - Impacts positifs.....	93
I.1. - Amélioration de l'offre de logements et de la mixité des fonctions.....	93
I.2. - Amélioration des déplacements au sein du quartier.....	93
I.3. - Amélioration de l'offre de stationnement.....	93
I.4. - Amélioration du milieu naturel et du cadre de vie.....	93
I.5. - Amélioration de l'attractivité du quartier Terrailon.....	96
I.6. - Développement des commerces et des services.....	96
I.7. - Diminution de la consommation d'énergie.....	96
I.8. - Amélioration de la performance énergétique des logements.....	96
I.9. - Amélioration du confort des bâtiments et réduction des nuisances acoustiques.....	97
II. - Analyse des impacts du projet sur l'environnement et des mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts.....	99
III. - Effets du projet sur la santé publique.....	112
III.1. - Cadre réglementaire.....	112
III.2. - Ressources en eau.....	112
III.3. - Environnement acoustique.....	112
III.4. - Qualité de l'air.....	115
F. - COUTS DES MESURES DE REDUCTION DE SUPPRESSION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS.....	117
G. - ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES.....	121
IV. - Méthodes d'analyse des contraintes d'environnement.....	123
V. - Moyens d'évaluation des effets du projet sur l'environnement.....	124
VI. - Constitution du chapitre relatif à l'analyse des effets du projet sur la santé.....	125

PREAMBULE



Le présent dossier concerne l'opération de renouvellement urbain de la copropriété Terraillon réalisé dans le cadre d'un projet de création de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC). Cette opération comprend la démolition d'une partie des bâtiments existants, la reconstruction de logements et la restructuration des espaces publics du site.

Cette opération constitue une des phases phase de mise en œuvre du programme de l'Opération de Rénovation Urbaine du quartier Bron Terraillon. Cette opération a été validée par l'Agence Nationale de la Rénovation Urbaine. Elle fait l'objet d'une convention signée le 21 février 2008 entre l'ensemble des partenaires impliqués :

- l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU),
- l'Etat et les collectivités locales : Ville de Bron, Communauté Urbaine de Lyon, Région Rhône-Alpes, Département du Rhône,
- les autres partenaires, gestionnaires, bailleurs et financeurs : Association Foncière Logement, Caisse des Dépôts et Consignations, Alliade Habitat, EPARECA, ...

Les principaux enjeux sont :

- renouveler le quartier par un nouveau maillage de voiries publiques et l'aménagement d'espaces publics de qualité, pour y vivre mieux en se déplaçant de façon plus facile et plus sûre,
- renouveler et diversifier l'offre de logements avec un habitat de qualité, aux statuts diversifiés avec des cœurs d'îlots résidentialisés,
- restructurer la copropriété en unités de petite taille, dans le souci d'une meilleure appropriation et gestion,
- conforter une centralité à l'échelle de Bron Nord par la restructuration et le développement d'une offre d'équipements, de services publics et de commerces,
- améliorer le parc de logements conservé, par une aide publique forte et en amplifiant les efforts entrepris en matière de gestion sociale et urbaine de proximité, en rénovant les espaces extérieurs (résidentialisation).

Au sein du quartier Terraillon, on distingue différentes sous-quartiers constitués notamment par quelques grandes copropriétés faisant pour certaines l'objet d'opérations distinctes indépendantes les unes des autres mais ayant toutes pour objectif d'aboutir à un projet urbain global cohérent :

- Renouvellement urbain de la copropriété Terraillon (sous maîtrise d'ouvrage Grand Lyon), objet du présent dossier,
- Désenclavement et de création d'espaces publics de l'îlot Caravelle (maîtrise d'ouvrage Grand Lyon),
- Restructuration et agrandissement du groupe scolaire Pierre Cot suite à la fermeture de l'école Jean Lurcat,
- Création d'un pôle associatif (gymnase, salle polyvalente, salles de réunions) pour les associations sous maîtrise d'ouvrage de la Ville de Bron,
- Création d'un pôle permettant de regrouper équipement publics (PIMMS, poste ...) et faisant face à l'opération de l'OPAC qui mutualise le programme de la Maison du Rhône et le pôle petite enfance avec une opération d'une trentaine de logements,
- Réhabilitation des commerces existants et construction d'une moyenne surface alimentaire (maîtrise d'ouvrage EPARECA)

Comme toute création de ZAC, conformément à l'article R.122-8 du Code de l'Environnement, ce projet est soumis à étude d'impact.

L'étude d'impact d'un projet d'aménagement doit permettre de présenter de manière globale et synthétique les caractéristiques de l'opération et les conditions d'insertion dans l'environnement, tant humain, physique que naturel.

La mission d'étude a pour objectif **d'intégrer les préoccupations d'environnement dans la conception du projet** en apportant des éléments pour une comparaison des scénarii d'aménagement et en proposant des mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts.

L'étude d'impact, qui sera jointe au dossier de création de ZAC, s'attachera à préciser les enjeux de conservation ou de réduction des impacts de manière exhaustive, tout en approfondissant particulièrement certains thèmes pouvant être sensibles.

L'étude d'impact est composée des chapitres suivants :

- un résumé non technique,
- les auteurs des études,
- l'analyse de l'état initial de l'aire d'étude¹,
- l'analyse des différents partis d'aménagement envisagés et la justification du projet,
- l'analyse des impacts du projet sur l'environnement, la santé humaine ainsi que les mesures compensatoires associées,
- l'analyse des méthodes d'évaluation des effets du projet sur l'environnement.

¹ L'aire d'étude correspond au périmètre de la future ZAC élargi en fonction des différents thèmes abordés (aire d'étude plus restreinte concernant des impacts sur place ou à faible distance - milieu humain, bâti, voiries... - ; aire d'étude élargie pour des impacts pouvant être révélés à plus longue distance - présence de captages, hydrologie ... -).

A. - RESUME NON TECHNIQUE

I. - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

I.1. - MILIEU PHYSIQUE

Contexte géographique

Le projet concerne la copropriété « Terrailon », qui constitue la partie Sud du quartier Terrailon à Bron.

Ce quartier se situe au Nord-Est de la commune de Bron en limite des communes de Villeurbanne et Vaulx-en-Velin. A moins de 5 km du centre-ville de Lyon, ce secteur est en pleine mutation, avec de nombreuses opérations urbaines en cours : Parilly, Carré de Soie, les autres volets de l'ORU Terrailon (secteur Caravelle)....

Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude restreinte correspond au périmètre de la ZAC ; il 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 Guillemin à la rue Bramet.

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.

Contexte topographique et géologique

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.

Contexte hydrogéologique et ressources en eau

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.

Lors des études de reconnaissance géotechnique réalisées dans le secteur d'étude, aucun indice de circulation d'eau pérenne n'a été rencontré (profondeur maximale des forages : -4m). Les perméabilités mesurées sont moyennes à fortes,

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.**

Contexte hydrologique et inondabilité

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 inclut 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 ».

La commune de Bron n'est pas concernée par le Plan Prévention du Risque Inondation du Grand Lyon du secteur Rhône Amont ou Rhône centre.

I.2. - MILIEU NATUREL

Inventaire scientifique et protection réglementaire

L'aire d'étude n'est concernée par aucun inventaire réglementaire ni protection réglementaire.

Dans un rayon de 5 km, permettant une certaine dispersion des espèces, malgré une matrice urbaine dense, on recense une ZNIEFF de type 1 (n°691300005 « Bassin de Miribel-Jonage »), une ZNIEFF de type 2, un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (n°106 des Iles de Crépieux-Charmy) et un site Natura 2000 proposé au titre de la directive Habitat (FR8201785 « pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage). Ces sites sont essentiellement dus à la présence du Rhône et du Parc de Miribel-Jonage.

A l'échelle du périmètre de la future ZAC

Compte tenu de la localisation du site en milieu urbain impliquant une anthropisation du milieu naturel, la végétation rencontrée se réduit à des alignements d'arbres le long des voiries et à la présence d'espaces verts interstitiels et peu mis en valeur entre les bâtiments collectifs. La trame verte est cependant développée mais peu cohérente (absence de maillage, de continuité) et localement dégradée (secteur peu attractifs). Les cœurs d'îlots verts sont cloisonnés par de larges surfaces de stationnement et les masses bâties.

La présence de la faune est très limitée en raison de la localisation de la zone d'étude en milieu urbain. On ne recense que des espèces d'oiseaux inféodées aux zones urbaines ou qui s'y sont adaptées. La trame végétale qui subsiste au cœur du quartier leur offre refuge et nourriture.

- 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.

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, seule l'avenue Brossolette 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.

✓ Les différentes interventions sur le quartier

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.

Le site de Bron Terrailon a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1er 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-Terrailon 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,

I.3. - MILIEU HUMAIN

Urbanisation

✓ Organisation urbaine

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)
- L'axe Franklin-Roosevelt, lieu central d'essor et de structuration de la ville, parcouru par la ligne de tramway T2 qui relie maintenant le centre de l'agglomération et la 1ère couronne de l'est lyonnais.
- Une mosaïque de quartiers d'habitat diversifié, résultant d'époques de constructions différentes, relativement indépendants les uns des autres (grands ensembles d'habitats collectifs et maisons individuelles).
- De grands secteurs d'activités économiques regroupés principalement sur les franges est du territoire communal.
- De grands secteurs d'équipements d'agglomération à forte composante naturelle

✓ Diagnostic urbain du quartier

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,

- diversifier l'habitat sur le secteur : revaloriser le produit logement et améliorer les conditions de gestion des copropriétés.

Documents d'urbanisme

L'aire d'étude est inscrite principalement en zone UB2 du PLU de l'agglomération de Lyon. Elle est également touchée par un zonage de type UD3 pour ce qui concerne les habitations situées à l'Est entre la rue Boucher et la rue Bramet et au Nord-Ouest le long de la rue Guillermin. Le centre commercial situé rue Bramet, la maison du Terraillon et le PIMMS ainsi que les bâtiments appartenant à l'OPAC sis à l'angle de l'avenue Brossolette et de la rue Guillermin sont en zone UC1b. Les bâtiments de SMP et les terrains attenants sont classés en zone UI1.

A noter qu'aucun espace boisé classé n'est présent sur le site ; par contre trois masses végétales sont identifiées comme des espaces à mettre en valeur.

Les plantations situées avenue Brossolette, rue Guynemer, rue Bramet et place de la Fraternité appartiennent au domaine public et doivent à ce titre être préservées.

3 emplacements réservés existent au niveau du site d'étude au bénéfice de la commune (n°12) ou du Grand Lyon (n°7 et n°14) pour l'élargissement de voiries.

Le site d'étude est affecté par deux servitudes d'utilité publique :

- la servitude I4 relative à l'établissement de canalisations
- la servitude T5 correspondant à la zone de dégagement aéronautique de l'aérodrome de Lyon-Bron.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) retient plusieurs objectifs généraux (développer la ville dans le respect de son environnement naturel, renforcer la cohésion et la mixité sociales, organiser les déplacements et le développement urbain de façon simultanée pour une accessibilité plus grande du territoire, favoriser le développement des activités économiques) et un objectif spécifique pour le quartier Terraillon qui est de désenclaver le quartier et assurer une mixité de l'habitat en engageant des actions lourdes de restructuration urbaine sur les copropriétés Terraillon et Caravelle, dans le cadre du dispositif ORU.

Occupation du sol

La zone d'étude se caractérise par une mixité de fonction et de typologie d'habitat : on trouve en effet un secteur commercial et dévoué aux services localisé plutôt au Sud et à l'Ouest de l'aire d'étude entre l'avenue Brossolette et la rue Bramet (centre commercial de Terraillon, maison du Terraillon, PIMMS) tandis que le cœur de la zone d'étude est occupé par de l'habitat collectif, constitué de trois grands ensembles datant des années soixante (R+4 sur rez-de-chaussée surélevé à R+8) et de vastes parking en surface. Au sein de ces îlots, on trouve quelques espaces verts, peu mis en valeur voir dégradé ainsi que quelques jeux pour enfants en cœur d'îlots et un terrain de sport à proximité de la place de la Fraternité. A l'Est de la rue Hélène Boucher, se trouve une bande d'habitat individuel sous forme de petites maisons de ville en R+1.

On trouve également une batterie de 10 boxes fermés situés à l'Ouest du bâtiment A, parallèle à la rue Guillermin ainsi que deux boxes supplémentaires situés à la perpendiculaire.

Le secteur Nord-Ouest du périmètre à l'angle de l'avenue Brossolette et de la rue Guillermin est occupé par quelques maisons individuelles, une barre de logements collectifs et des hangars municipaux.

Le secteur est relativement fermé sur lui même sans réelle ouverture vers les quartiers voisins. De plus, il est à noter que le bâti est dégradé et que règne un certain sentiment d'insécurité.

Réseaux et services urbains

Compte tenu du contexte urbain de la zone d'étude, de nombreux réseaux secs et humides sont présents (électricité, gaz, télécom ...) au sein de la copropriété Terraillon et se raccordent sur les réseaux principaux situés notamment avenue Brossolette.

Le réseau de chaleur de la copropriété Terraillon est assuré par une chaufferie située en pignon Nord du bâtiment de la résidence Guillermin.

La distribution du chauffage dans les logements se fait grâce à des planchers chauffants en acier encastrés dans les dalles. 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.

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. Ces déchets, une fois collectés, sont acheminés vers le centre de valorisation thermique de Rillieux-la-Pape.

Les difficultés rencontrées sur le quartier Terraillon 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.

Patrimoine historique et 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.

Les lieux remarquables de la commune datent pour l'essentiel du XIX^{ème} et du XX^{ème} siècle.

Aucun élément de patrimoine particulier n'est recensé dans le quartier Terraillon. 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.

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.

Éléments socio-démographiques

✓ Démographie

La commune de Bron appartient à la zone dense de l'agglomération lyonnaise, la « première couronne ».

Au dernier recensement général de la population en 1999, le nombre d'habitants de la commune de Bron s'élevait à 37 369. Il était de 39 488 en 2006.

Le quartier Terraillon qui regroupe notamment les copropriétés Caravelle et Terraillon compte environ 9 500 personnes ce qui représente pratiquement un quart de la population brondillante.

L'évolution démographique du quartier est proche de celle de la ville avec cependant plus de jeunes de moins de 20 ans (33,3 % à l'échelle du quartier) et une progression des plus de 60 ans d'où une faible proportion d'actif.

Au niveau de la zone d'étude le taux de chômage est encore plus important : il s'élève à 19,8 % sur le quartier du Terraillon.

La population étrangère est sur-représentée : elle constituait en 1999 55% de la population du quartier, pour 13,5% dans l'ensemble de la ville de Bron.

La proportion de personnes sans diplôme est forte : 27% à Terraillon contre 15,3% sur l'ensemble de la commune.

✓ Habitats

Le quartier Terraillon, 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.

Parmi les principaux ensembles, on peut citer :

- Caravelle : 386 logements en copropriété
- Les Sapins (situé à l'Ouest de l'avenue Brossolette) : résidence HLM de l'OPAC du Rhône, 400 logements
- Guillermin : 35 logements en copropriété
- **Terraillon Nord (composé des bâtiments A, B et C) et Sud : 639 logements en copropriété**
- Plein Sud : 435 logements en copropriété.

En vue de l'opération de rénovation urbaine, le taux de vacance est élevé : 170 logements vacants sont recensés dont 58 sur les bâtiments A, B et C de la copropriété Terraillon.

Déplacements

Les trafics enregistrés sur les voies de la zone d'étude sont de :

Rues	Trafic tout véhicules /jour	% PL	VL/ jour	PL/jour
Avenue Brossolette	5 600	6,6	5 230	370
Rue Guillermin	2 800	0,2	2 794	6
Rue Bramet	2 500	0,2	2 495	5
Rue Boucher	3 100	0,4	3 088	12

Le trafic de transit est très important surtout sur la rue Hélène Boucher.

Par contre, il y a peu de relations entre l'avenue Brossolette et les rues Gagarine et Boucher : ce quartier de Bron apparaît assez imperméable.

Au sein de la copropriété Terraillon, 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, 64 et 82), 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.

Concernant les modes doux (cycles et piétons), aucun aménagement spécifique ne leur est réservé au sein du quartier Terraillon. En effet, les circulations douces (piétonnes) sont discontinues et peu lisibles (pas de distinction entre voie publique et voie privée), complexes et assez mal identifiées, à cause du tissu interstitiel important et peu géré. En effet, nombre de bas d'immeubles sont aussi des axes de déplacements, mais ils ne sont pas pour autant identifiés.

I.4. - LES NUISANCES ET LES RISQUES

La qualité de l'air

La COPARLY (Comité pour le contrôle de la Pollution Atmosphérique dans le Rhône et la Région Lyonnaise) surveille depuis 1979 la qualité de l'air sur la Communauté Urbaine de Lyon, à partir de points de pollution fixes et mobiles et sur 4 polluants principaux : ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre et particules en suspension.

Deux stations de mesures dites « périurbaines » sont situées dans l'Est lyonnais, sur des sites plus ou moins comparables à celui de Bron : Vaulx en Velin et Genas. Le suivi de ces stations met en évidence une qualité de l'air souvent dégradée par des excès de teneur en ozone, provoquée par la transformation photochimique de certains polluants primaires dus notamment à la circulation automobile (Nox, composés organiques volatils) sous l'effet du rayonnement solaire.

Une station de mesure a été installée en juin 2007 à Bron, à proximité du boulevard périphérique. Elle permettra d'avoir des données plus précises concernant les concentrations en monoxyde d'azote, dioxyde d'azote, monoxyde de carbone et poussières (PM10).

L'aire d'étude se situe en milieu urbain et les principales émissions atmosphériques sont liées au trafic routier sur les voiries en particulier sur l'avenue Brossolette.

Environnement sonore

Les nuisances engendrées par les bruits sont essentiellement liées au transport. En effet, il n'y a pas sur le secteur d'étude de source de bruit fixe particulier (industries ..) excepté la chaufferie de la copropriété Caravelle (accolé au bâtiment C) qui présente des défauts d'isolation phonique. Concernant la chaufferie de la copropriété Terrailon, elle semble conforme aux niveaux sonores réglementaires ; aucune plainte de riverains n'a été signalée à l'actuel exploitant.

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).

La modélisation sonore réalisée par le Grand Lyon montre un quartier en zone d'ambiance sonore modérée

Risques technologiques, sites et sols pollués

Aucun site SEVESO n'est présent à proximité de l'aire d'étude ou sur la commune de Bron. Le plus proche est implanté sur la commune de Décines-Charpieu à plus de 3 km au Nord-Est du site d'étude.

Le quartier concerné est inclus dans un secteur péri-urbain qui accueille des entreprises, implantées pour la plupart depuis longtemps. On peut signaler notamment l'entreprise SMP, entreprise de mécanique située avenue Pierre Brossolette.

Toutefois ces entreprises, insérées dans le tissu urbain, ne provoquent pas de nuisances significatives.

Aucun site potentiellement pollué ou ancien site industriel recensé par les bases de données BASIAS ou BASOL ne se situe sur l'aire d'étude.

Les plus proches sont localisés à plusieurs centaines de mètres de la copropriété Terrailon.

I.5. - SYNTHESE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Les principaux atouts et contraintes de l'aire d'étude sont les suivants :

- ✓ Absence de contraintes liées au milieu physique ou naturel,
- ✓ Présence de nombreux espaces végétalisés mais peu mis en valeur,
- ✓ Ensemble de copropriétés mais forte dégradation du bâti et des parties communes au fil du temps, relativement enclavé et peu ouvert sur les secteurs environnants,
- ✓ Mixité des fonctions (logements, commerces, services publics) et des typologies d'habitats (collectifs et individuels),
- ✓ Peu d'espaces dévolus aux modes doux à l'intérieur du périmètre d'étude,
- ✓ Quartier ayant fait l'objet depuis les années quatre-vingt d'opérations de requalification des espaces publics, d'occupation sociale, de gestion des copropriétés et de rénovation de l'habitat et inscrit en Opération de Renouvellement Urbain en 2001. Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terrailon a été signée le 21 février 2008,
- ✓ Existence de nombreux réseaux secs et humides ainsi que d'une chaufferie,
- ✓ Absence de monuments historiques, de sites classés et de vestiges archéologiques connus au droit ou à proximité du site,
- ✓ Un quartier en zone d'ambiance sonore modérée et peu affecté par les nuisances liées à la qualité de l'air.

II. - JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU PROJET

II.1. - CONTEXTE GENERAL

II.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 37000 habitants.

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 la moitié 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 40000 habitants. Depuis plus de 5 ans, le centre ville évolue avec la création de la ligne de Tram T2, cette restructuration urbaine ayant permis de stabiliser le chiffre de population autour de 39.000 habitants.

Cette évolution n'a cependant pas permis l'installation de jeunes familles et engendre un vieillissement significatif de la population.

II.1.2. - Le quartier Terraillon

Le quartier Terraillon est un quartier prioritaire des politiques publiques, classé en Zone Urbaine Sensible (ZUS) et fait partie intégrante du réseau d'éducation prioritaire (REP).

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, niveaux de loyer élevés pour des logements majoritairement en mauvais état, suroccupation des logements,

- **Une grande fragilité sociale** : 27 % de la population n'a aucun diplôme. 57 % des ménages de Terraillon sont allocataires CAF. 8 % des ménages sont bénéficiaires du RMI. 39,5 % des ménages bénéficient d'une aide au logement.

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, et un marché bi hebdomadaire .

Par ailleurs, ce quartier mobilise les politiques publiques depuis plus de 10 ans, dans le cadre notamment du Contrat de Ville, d'une OPAH et d'un Plan de sauvegarde.

II.2. - L'OPERATION 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 enravé la dégradation du cadre et des conditions de vie sur ces secteurs. 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 1er 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 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 Sud
- 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

II.3. - PRESENTATION DU PROJET

Le projet de ZAC Terrailon à Bron comprend :

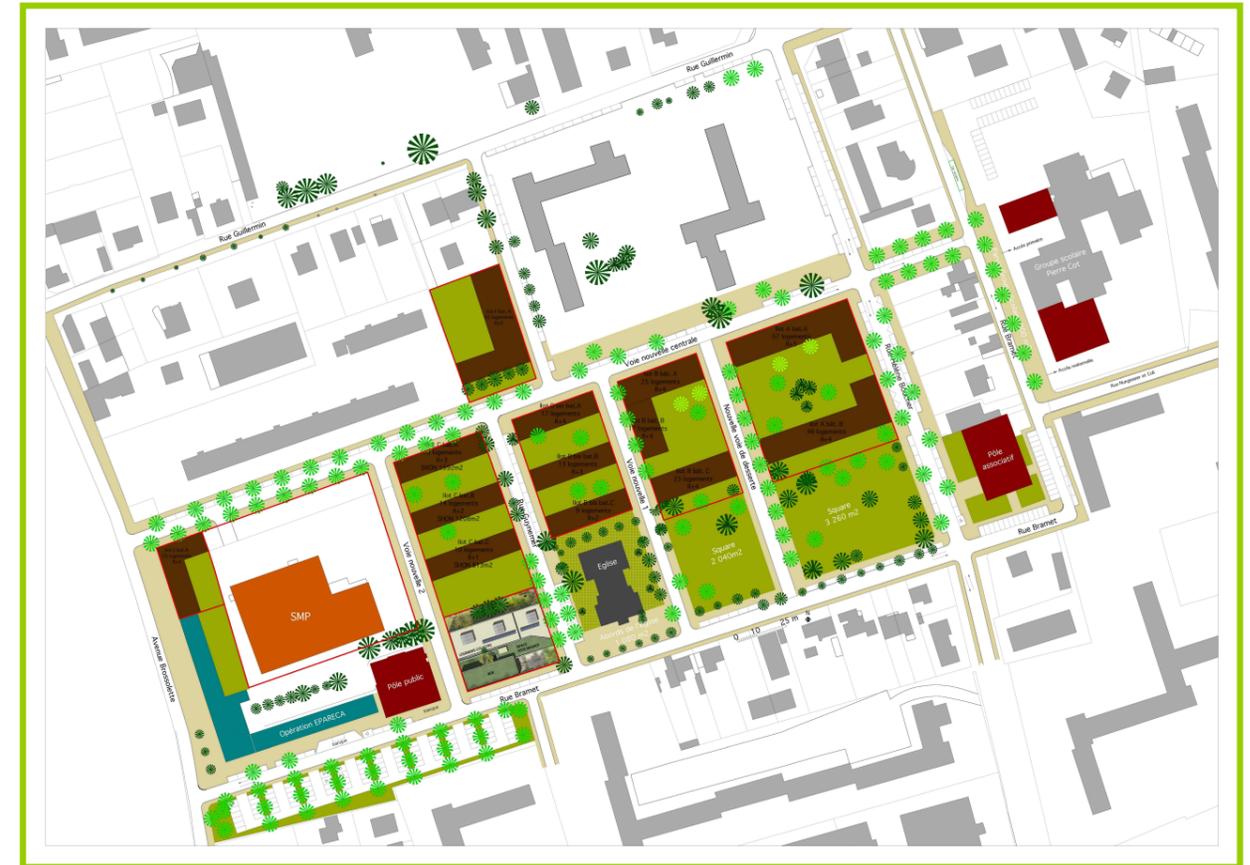
- La réalisation d'une nouvelle trame viaire hiérarchisée selon la densité des équipements / logements desservis et selon des volontés de structuration nouvelle,
- La création de nouveaux logements sur la partie Sud du quartier Terrailon,
- La réhabilitation des parties Nord des immeubles A et B de l'îlot Terrailon,
- Le maintien du square au Sud du secteur,
- La structuration d'un axe de centralité le long de la rue Bramet redressée.

Le projet prévoit la création de 6 îlots de logements :

- îlot A : 8 800 m² de SHON
- îlot B : 5 600 m² de SHON
- îlot B bis : 3 500 m² de SHON
- îlot C : 3 500 m² de SHON
- îlot E : 2 100 m² de SHON
- îlot F : 3 800 m²

La partie Nord des anciens bâtiments A et B du quartier Terrailon sera réhabilitée (environ 130 logements).

Ainsi, le projet permet de programmer 280 logements, 35 logements destinés à la Foncière Logements, ainsi que 30 logements sociaux qui seront réalisés sur l'îlot de l'OPAC au Sud de l'îlot C.



III. - IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION

Remarque : Les mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts sont en italique.

III.1. - IMPACTS POSITIFS

Amélioration de l'offre de logements et de la mixité des fonctions

L'aménagement du quartier Terrailon prévoit la suppression de vastes parkings en surface et la démolition d'immeubles collectifs 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. 315 logements seront créés au sein de la ZAC.

Ces nouveaux logements, dont une partie sera proposée en logement social, seront de typologie variée ce qui permettra de garantir une mixité social et intergénérationnelle.

Sur la partie nord, un programme de réhabilitation sera inscrit dans le prochain plan patrimoine du plan de sauvegarde, ce qui permettra d'intervenir sur les bâtiments maintenus de la copropriété. Par ailleurs, des travaux seront réalisés dans les logements réservés par les bailleurs publics pour le relogement.

Le projet permet ainsi le renouvellement urbain du quartier avec la création d'une mixité des fonctions (espaces et équipements publics) et une offre de logements diversifiée améliorant le cadre de vie des habitants et diversifiant les produits d'habitat (logements sociaux, locatifs privés, en accession).

Amélioration des déplacements au sein du quartier

La démolition des immeubles et la réhabilitation s'accompagnent de la création d'un certain nombre de voiries facilitant les déplacements, d'une part, au sein de ce nouveau quartier et, d'autre part, entre le quartier Terrailon et les quartiers voisins. Ces voiries ouvriront ainsi le quartier Terrailon sur l'extérieur, ce qui n'était pas le cas auparavant.

Le projet prévoit également la création d'une piste cyclable bidirectionnelle sur la rue Guillermin. Toutes les autres voies du quartier sont en zone 30 avec ensemble des usagers sur la chaussée.

Le projet permet donc d'améliorer les déplacements au sein du quartier et entre les quartiers.

Amélioration de l'offre de stationnement

La restructuration du quartier Terrailon (démolition / reconstruction des bâtiments et création de voiries) entraîne la suppression, dans le périmètre de la ZAC, de 107 box de stationnement et de 55 places situées sur le domaine public (51 sur rue Guynemer et 4 sur la rue Guillermin). Les stationnements des parkings des immeubles existants sont également supprimés.

Dès la phase de conception, des places de stationnement sont prévues sur le domaine public. Dans le périmètre de la ZAC, le long des voiries sur le domaine public, 206 places de stationnement sont créées. De plus, au-delà de l'offre publique de stationnement créée sur le secteur, chaque programme de logements devra répondre aux besoins de stationnements de ses résidents. L'offre est donc largement reconstituée.

Ainsi, le projet aura un impact positif en termes de stationnement sur la voirie publique.

Amélioration du milieu naturel et du cadre de vie

Le projet s'accompagne d'aménagements paysagers de qualité en cœur d'îlot et au sein du square public situé entre l'église et la rue Hélène Boucher à l'Est. Ce square, lieu de rencontre et de vie, contribuera à rendre le quartier plus agréable et vivant.

Les cœurs d'îlots seront traités en jardins privés collectifs et seront de préférence aménagés au Sud des bâtiments afin de profiter de l'ensoleillement en étant abrités du vent. Les diverses plantations seront conçues de façon homogène pour que la stratégie globale de végétalisation des parcelles participe à la construction d'une identité locale forte. Le choix des végétaux répondra à des critères de biodiversité et de simplicité d'entretien.

Sur les espaces publics, les plantations permettront d'apporter ombre et ornement et de qualifier la perception globale des rues (en accompagnement des parcours piétons notamment) et des lieux. Elles se feront principalement sous forme d'arbres d'alignement. Les essences résistantes au milieu urbain, aux variations saisonnières et à la pollution seront privilégiées.

Sur les espaces privés, les plantations (strates basse, arbustive, intermédiaire et haute) permettront en outre de qualifier les transitions entre espace public et espace privé, de protéger les façades des vues, du vent et / ou du soleil, de qualifier les cœurs d'îlot et d'assurer la relation des bâtiments avec l'environnement existant.

Ces aménagements paysagers faciliteront l'appropriation du projet de la part des riverains.

La création de la voie nouvelle centrale nécessite la destruction des box de stationnement situés au droit de son emprise et permettra de requalifier le secteur.

Amélioration de l'attractivité du quartier Terrailon

L'ensemble des aménagements contribuera à transformer en profondeur le quartier Terrailon et à le rendre plus attractif : logements neufs ou réhabilités adaptés au besoin, quartier paysagé et ouvert sur l'extérieur, présence d'un square...

Les nouveaux habitants s'approprient aisément ce nouvel espace de vie en raison des aménagements de qualité des espaces publics et privés.

Développement des commerces et des services

Le quartier Terrailon 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 de SMP 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.

Ainsi, l'aménagement contribuera au développement des commerces et des services.

Diminution de la consommation d'énergie

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. Une étude d'un réseau de chaleur urbain est d'ailleurs actuellement en cours.

Les dispositions permettant de faciliter la sur-ventilation nocturne des logements en période estivale seront recherchées (appartements traversants,...). Les entrées des logements (cas des entrées individuelles) seront exposées au Nord, les accès aux portes palières devront contribuer à limiter les appels d'air dans les logements.

Les végétaux participeront également à la protection au vent.

Pour l'intégration d'apports solaires en hiver et pour le passage aisé de la pointe de surchauffe l'été, l'inertie 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 réduire les consommations d'énergie au sein du quartier.

Amélioration de la performance énergétique des logements

L'aménagement du quartier Terrailon comprend la destruction ou la réhabilitation 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 au moins respecter la réglementation thermique en préparation et en continuité de la RT 2005 soit la RT 2010.

Amélioration du confort des bâtiments et réduction des nuisances acoustiques

Dès la conception, des protections solaires extérieures, soit architecturales (casquettes, joues) soit mobiles, permettront un confort thermique et visuel et réduiront les consommations énergétiques en été notamment (moins utilisation de climatisation).

Des baies vitrées de taille suffisante et d'implantation adaptée seront implantées sur les logements. Les parties communes auront un accès à la lumière naturelle. Ainsi, ces aménagements offriront aux habitants un confort visuel meilleur que celui observé dans les bâtiments actuels.

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 de toitures végétalisées sur les toitures terrasses contribuera également à l'amélioration du confort acoustique des bâtiments.

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.

III.2. - EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'INSERTION ENVISAGEES

III.2.1. - Effets temporaires et mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts

Les impacts temporaires liés aux phases de travaux concerneront principalement les perturbations des conditions de circulations automobiles et risques d'accidents, les nuisances riveraines diverses, telles que l'envol de poussières, le bruit d'engins, la démolition des bâtiments, la pollution éventuelle des eaux souterraines et des réseaux d'assainissement, la production de déchets, le dérangement occasionnel de la faune, l'impact visuel du chantier, les gênes occasionnées par l'interruption ou le déplacement de certains réseaux, la découverte fortuite de vestiges archéologiques...

L'ensemble des mesures destinées à limiter les impacts des travaux et à réduire au mieux la gêne occasionnée pour les riverains et les usagers des voiries existantes sont les suivantes :

- *informations sur le déroulement du chantier, signalisation adaptée du chantier,*
- *utilisation de matériel de chantier répondant aux normes en vigueur en matière de nuisances sonores, de vibrations occasionnées et de pollution atmosphérique,*
- *vidanges et ravitaillement des engins réalisés sur des aires étanches,...*
- *Les travaux de nuit seront évités.*

De manière à limiter le trafic des poids lourds, les déblais seront dans la mesure du possible réutilisés sur site pour les remblais et modelés de terrains,...

Les emprises du chantier seront définies et limitées à leur strict minimum. Des conventions d'occupation temporaire des terrains, pendant la phase travaux, pourront être passées avec des tiers.

Pour limiter les phénomènes d'érosion, la terre végétale doit être décapée juste avant les terrassements. Ce décapage et le défrichage doivent être limités à l'emprise strictement nécessaire aux travaux.

Tout rejet lié à l'entretien des engins est à éviter. Les sites d'entrepôt des engins et les zones de stockage de matériaux de terrassement et de produits polluants (hydrocarbures) se feront sur des aires étanches. Les engins de chantier seront bien entretenus.

Les déchets qui seront générés durant les travaux seront éliminés par des filières adaptées et agréées conformément à la réglementation.

Aucun déchet ne sera brûlé sur place.

Le maître d'ouvrage intégrera dans les dossiers de consultations des entreprises des prescriptions particulières en matière de gestion déchets notamment il demandera la réalisation d'un schéma d'organisation et de suivi de l'évacuation des déchets de chantier (SOGED).

L'entreprise de travaux publics mettra également 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. Il reprend, modifie et complète le SOGED.

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.

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre engageront préalablement aux travaux une consultation des différents concessionnaires intéressés par le projet afin de définir les protocoles d'intervention sur les réseaux en place (rétablissements, dévoiements, protections,...) et de déterminer les éventuelles mesures de protection à mettre en œuvre.

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.

Bien qu'aucun vestige archéologique connu ne soit situé au droit du projet,, un diagnostic d'archéologie préventive pourra être demandé par la DRAC. 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. Toute découverte fortuite devra être signalée aux autorités compétentes de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône Alpes.

III.2.2. - Impacts sur le trafic, le stationnement et la sécurité et mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts

L'aménagement du quartier de Terraillon s'accompagne de la création de nouvelles voiries qui vont desservir les habitations de la ZAC.

Dans le cadre du projet, il est prévu, à terme, la création de 315 logements et la démolition de 304 logements. Sur la base de l'hypothèse de 1 voiture par ménage et de 2 aller-retours par jour, le trafic attendu serait supérieur de 44 trajets par rapport au trafic actuel ce qui est faible au regard du trafic des voiries voisines. **Le projet n'aura donc pas d'impact notable sur le trafic du secteur.**

Le secteur sera en zone 30 ce qui permettra d'améliorer la sécurité des déplacements.

Comme vu précédemment, le projet aura un impact positif en termes de stationnement sur la voirie publique.

Sur le domaine privé, dès la phase conception du projet, il est créé une place de stationnement par logement soit 315 places de parking, la ZAC prévoyant la création de 315 logements. Ces stationnements seront souterrains. Une mutualisation des parkings est prévue au sein de la ZAC : les places de stationnements des îlots B bis et C seront créées au sein des parkings souterrains des îlots A, B et F.

III.2.3. - Impacts sur les documents d'urbanisme et mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts

Les terrains du périmètre de la ZAC sont inscrits en zone UB2, UC1b et UI. Les règlements de la zone UB2 et UI ne sont pas compatibles avec le projet. La modification du PLU de la zone UC1b a été déjà réalisée suite à opération OPAC. Le règlement de la zone UC1b est compatible avec le projet.

Une révision du PLU de Bron sera donc nécessaire afin de mettre le PLU en compatibilité avec le projet.

III.2.4. - Impacts sur l'hydrologie, l'hydrogéologie et les ressources en eau et mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts

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). Le projet prévoit dès sa conception la création d'espaces verts (cœurs d'îlots, square) et de surfaces perméables ou peu imperméabilisées (square ...), des toitures végétalisées. Ainsi, globalement, l'aménagement proposé offre plus d'espaces verts que l'aménagement actuel. On peut donc considérer que **le projet n'aura pas d'impact sur l'augmentation des eaux de ruissellement.**

L'imperméabilisation des surfaces conduit à la concentration des eaux, au détriment de leur infiltration, et donc de la recharge des nappes. Cependant, dans le cadre du projet de requalification du quartier de Terraillon, le secteur est déjà très imperméabilisé et l'aménagement offre globalement plus d'espaces verts que le secteur actuel. De plus, lors des études de reconnaissance géotechnique, aucun indice de circulation d'eau pérenne n'a été rencontré sur le site, ni dans les sondages. **Ainsi, la réalisation des parkings souterrains n'aura pas d'impact notable sur la circulation des écoulements souterrains.**

Les eaux de ruissellement seront collectées par le biais de tranchées drainantes sous les voiries et rejoindront le réseau d'assainissement communal. Il a été vu précédemment que le projet n'aura pas d'impact notable en termes d'augmentation des eaux de ruissellement. Ainsi, **le projet n'entraînera pas de dysfonctionnement notable des réseaux.**

Le projet comprend la création de voiries supplémentaires et de parkings. Les eaux de ruissellement seront collectées par le biais de tranchées drainantes sous les voiries et rejoindront le réseau d'assainissement communal. **Ainsi, le projet n'altèrera pas la qualité des eaux souterraines.**

Les préconisations en terme de conception de réseaux d'assainissement sont de :

- *gérer en priorité les eaux pluviales à la source en favorisant l'infiltration des eaux propres : le projet prévoit l'infiltration à la parcelle et des toitures végétalisées permettront de limiter les eaux propres rejetées au réseau.*
- *maîtriser les débits en rejetant les eaux pluviales à débit limité au réseau pour éviter une éventuelle saturation : les eaux de voiries seront collectées par des tranchées drainantes et seront rejetées à débit limité dans le réseau d'assainissement.*
- *mettre en place un système séparatif : Conformément aux exigences de la direction de l'eau du Grand Lyon, il sera mis en place un système de gestion séparatif des eaux pluviales et des eaux usées sur le site de l'opération de renouvellement urbain.*

Les eaux pluviales issues des espaces privés ne sont pas gérées par les espaces publics.

La récupération collective des eaux pluviales dans les immeubles d'habitation peut être envisagée pour les besoins d'arrosage des jardins ou de nettoyage des parties communes extérieures. La structure urbaine en îlot avec cœurs d'îlot facilite sa mise en œuvre.

Il est également envisagé la végétalisation extensive des toitures qui permet de réguler les eaux de pluie. D'une façon générale, la végétation extensive des toitures devra être intégrée dans l'ensemble des cahiers des charges pour les nouveaux bâtiments de maîtrise d'ouvrage public.

Les déchets générés seront de typologie variée mais seront identiques à ceux produits actuellement : ordures ménagères, emballages, verre, papiers / textiles, déchets verts, déchets ménagers spéciaux, ...

Les déchets seront collectés et traités conformément à ce qui est réalisé actuellement.

Dans la mesure du possible, les locaux liés au stockage des déchets ménagers seront intégrés au bâtiment. Si cela s'avérait impossible, les édicules accueillant les containers feront l'objet d'un traitement architectural particulièrement qualitatif.

III.2.5. - Impacts sur les réseaux et mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts

La réalisation des travaux pourra s'accompagner de gênes occasionnées par l'interruption ou le déplacement de certains réseaux.

La démolition et la reconstruction de logements nécessitent la modification des réseaux existants et la création de nouveaux réseaux (assainissement, alimentation en eau potable, gaz, réseau de chaleur ...).

Le projet aura donc un impact sur les réseaux.

Des réseaux seront modifiées ou créés au sein de la ZAC : réseau d'assainissement, réseau d'alimentation en eau potable, réseau eaux pluviales, réseau électrique, réseau télécom, ...

Le réseau de chauffage existant se caractérise par son imbrication au bâti et par l'interdépendance du quartier Terrailon au reste des secteurs desservis, puisque le réseau se poursuit vers le sud.

Pour la ZAC, 4 solutions sont envisagées pour le réseau de chauffage :

- *conserver la chaufferie existante (fonctionnement au gaz),*
- *connecter les constructions neuves au réseau de chauffage urbain (fonctionnement gaz et co-génération),*
- *construire une chaufferie bois pour le quartier Terrailon,*
- *laisser le libre choix à chaque promoteur / opérateur de son combustible / énergie en imposant des normes constructives particulièrement exigeantes (BBC...).*

III.2.6. - Impacts sur les déchets et mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts

L'opération de renouvellement urbain sur le quartier Terrailon comprend la démolition de 304 logements et la construction de 315 nouveaux logements soit 11 logements supplémentaires. **La production de déchets des ménages seront un peu plus importantes.**

III.2.7. - Impacts sur la qualité de l'air et mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts

Les principales émissions atmosphériques du quartier sont dues au trafic automobile des riverains. Or, l'opération de renouvellement urbain sur le quartier Terrailon comprend la démolition de 304 logements et la construction de 315 nouveaux logements soit 11 logements supplémentaires. Ainsi, les émissions atmosphériques seront globalement équivalentes à celle observées actuellement.

Le projet n'aura donc pas d'impact notable sur la qualité de l'air.

III.2.8. - Impacts acoustiques et mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts

Les isophones de 60 dB(A) de jour et de 55 dB(A) de nuit se situeront en bordure des voies nouvelles de la ZAC. **Les habitations seront donc soumises à des niveaux acoustiques respectant la réglementation.**

De plus, 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 de toitures végétalisées sur les toitures terrasses contribuera également à l'amélioration du confort acoustique des bâtiments.

Enfin, s'agissant de nouvelles habitations, la protection en matière d'isolation phonique sera élevée et meilleure que celle des bâtiments actuels.

III.3. - EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE

Ressources

Le projet de création de la ZAC de Terrailon n'est pas à l'origine de rejets aqueux supplémentaires notables susceptibles d'entraîner une pollution des eaux souterraines. Seules les eaux propres sont infiltrées à la parcelle. Les eaux de voiries sont collectées par des tranchées drainantes et sont rejetées dans le réseau d'assainissement communal.

De plus, aucun captage public d'alimentation en eau potable ne se situe à proximité du projet.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable supplémentaire sur la santé via une pollution des ressources en eau.

Nuisances acoustiques

Le projet s'inscrit dans une opération de renouvellement urbain (démolition de 304 logements / reconstruction de 315 logements et réhabilitation d'environ 130 logements).

Ainsi, la population d'habitants qui sera soumise aux nuisances acoustiques sera globalement similaire à la population actuelle voire un peu supérieure. Le trafic attendu sera légèrement supérieur à celui actuel.

Cependant, l'orientation des bâtiments permettra d'implanter les pièces de nuit sur les espaces les moins bruyants qui sont les cœurs d'îlots et les jardins. La meilleure isolation des logements contribuera à diminuer les nuisances acoustiques à l'intérieur des logements et le traitement du secteur en zone 30 réduira les nuisances dues au trafic routier.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable supplémentaire sur la santé via des nuisances acoustiques supplémentaires.

Emissions atmosphériques

Le projet de renouvellement urbain au sein d'un secteur urbain déjà fréquenté (trafic relativement important sur l'avenue Pierre Brossolette, la route de Genas...) n'entraînera pas de modification significative des polluants atmosphériques en termes de qualité (mêmes polluants rejetés) et de quantité, le trafic attendu supplémentaire sur le quartier étant négligeable par rapport au trafic sur les voiries voisines et sur le secteur.

Le projet n'aura donc pas d'impact notable sur la santé publique via une dégradation de la qualité de l'air.

IV. - COUTS DES MESURES

Le coût des principales mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts est :

- Déviation et création de réseaux : chiffrage en cours,
- Révision du PLU : non chiffré.

B. - AUTEUR DES ETUDES

L'étude d'impact a été réalisée par la société Egis Aménagement



78 rue de la Villette
69425 Lyon cedex 03

Chef de Projet : Annick BOLLINET

Sous la Maîtrise d'Ouvrage de la Communauté Urbaine de Lyon

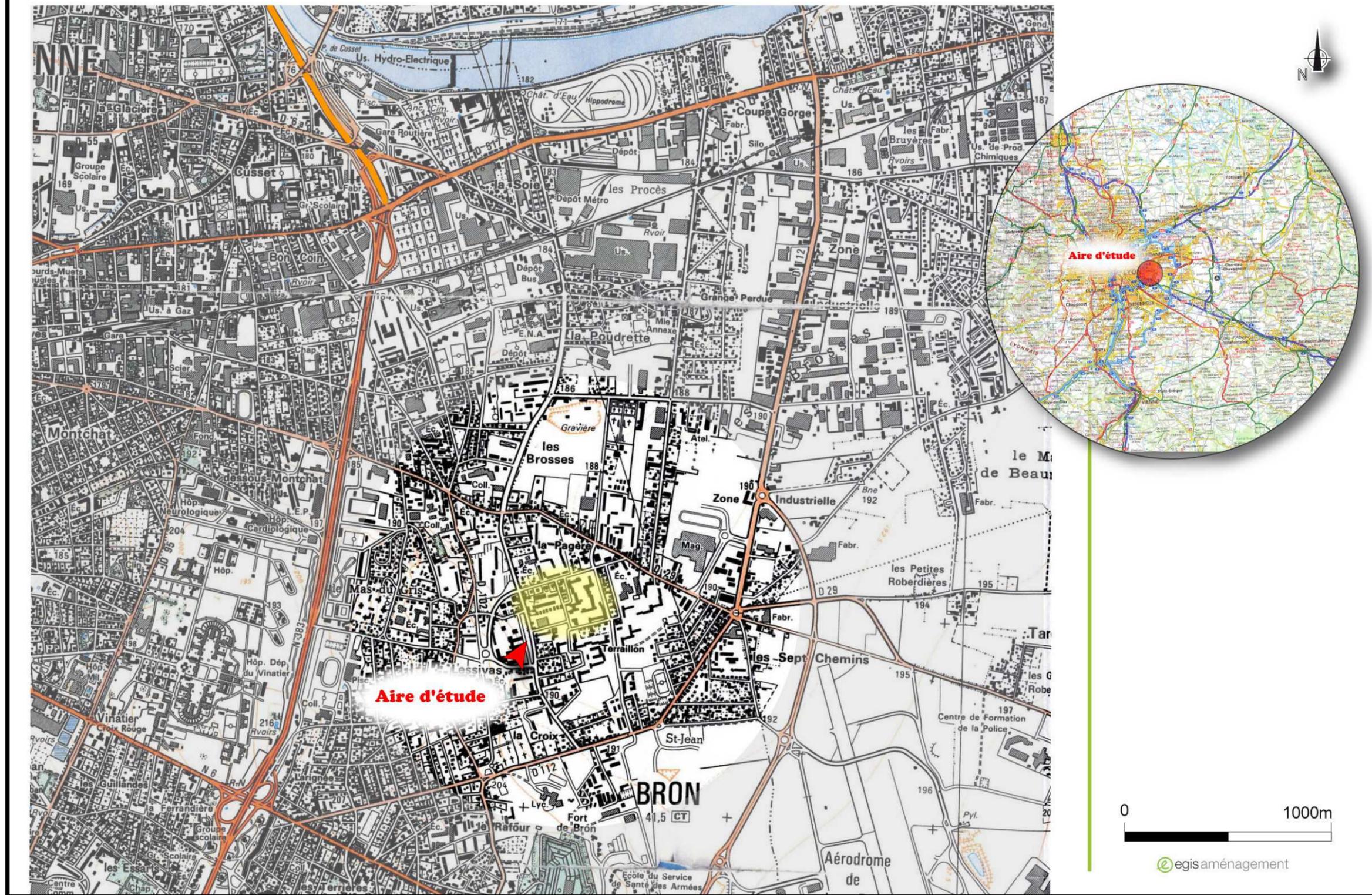


Délégation Générale au Développement Urbain – Urbanisme Opérationnel
20, rue du Lac
BP 3103
69 399 Lyon Cedex 03

L'étude d'impact a été réalisée à partir des éléments de l'étude urbaine réalisée par l'agence Passagers des Villes et le bureau d'études techniques Bérim en 2008-2009.

C. - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

PLAN DE SITUATION



I. - MILIEU PHYSIQUE

I.1. - CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

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 « 1^{ère} 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 : Parilly, Carré de Soie, les autres volets de l'ORU Terraillon (secteur Caravelle)....

I.2. - PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE

L'environnement du projet a été étudié à différentes échelles.

L'aire d'étude restreinte correspond au périmètre de la ZAC ; il est délimité :

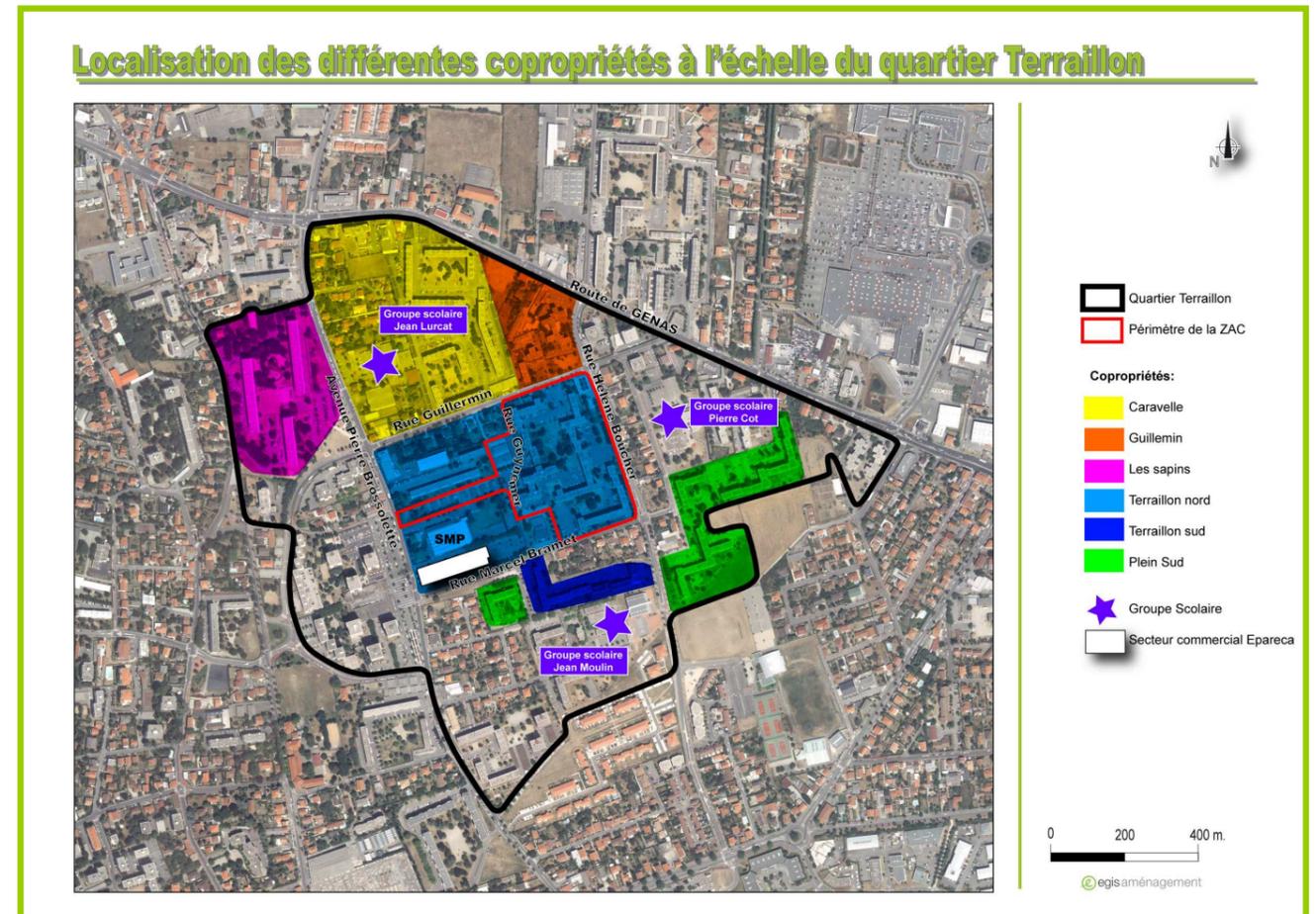
- à l'Ouest par l'avenue Pierre Brossolette,
- au Nord, par la rue Guillemin,
- au Sud par la rue Marcel Bramet,
- et à l'Est par la rue Hélène Boucher.

Il est de plus traversé par la rue Guynemer qui permet de rejoindre la rue Guillemin à la rue Bramet.

Le périmètre strict de la ZAC exclu 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 Guillemin (foyer pour personnes âgées, pavillons et hangars municipaux).

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.

L'aire d'étude restreinte ou élargie a été choisie en fonction des thématiques abordées.



I.3. - CLIMAT

Données générales

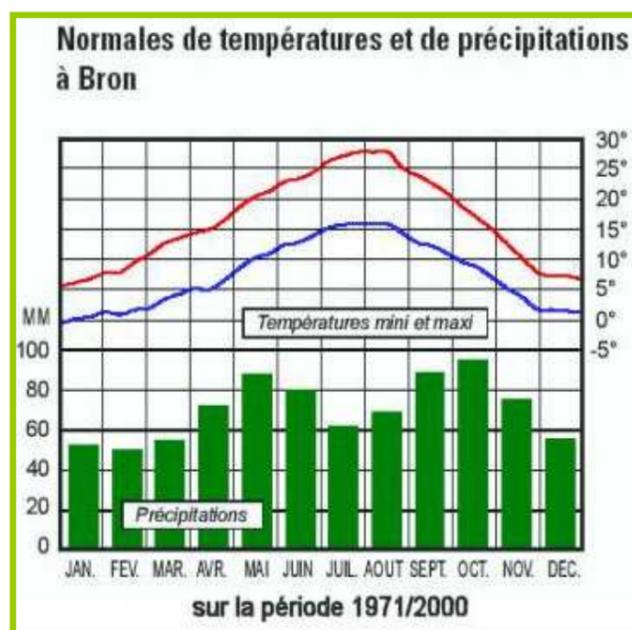
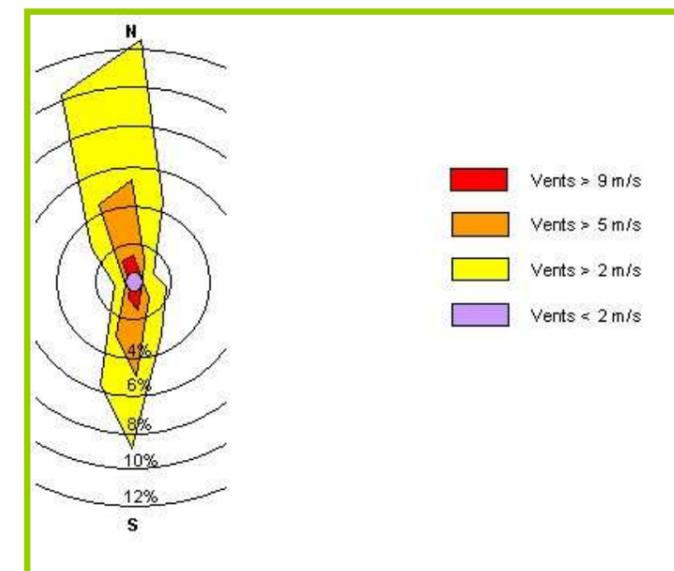
L'agglomération lyonnaise connaît un régime climatique complexe, avec des influences des climats méditerranéens, continentaux et océaniques qui alternent. Les températures sont contrastées entre l'hiver et l'été, l'été méditerranéen se déroule du 15 juin au 15 août avec des températures comprises entre 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.

Les vents sont importants et réguliers dans l'année, très majoritairement orientés Nord-Sud, avec une dominante des vents venant du Nord.

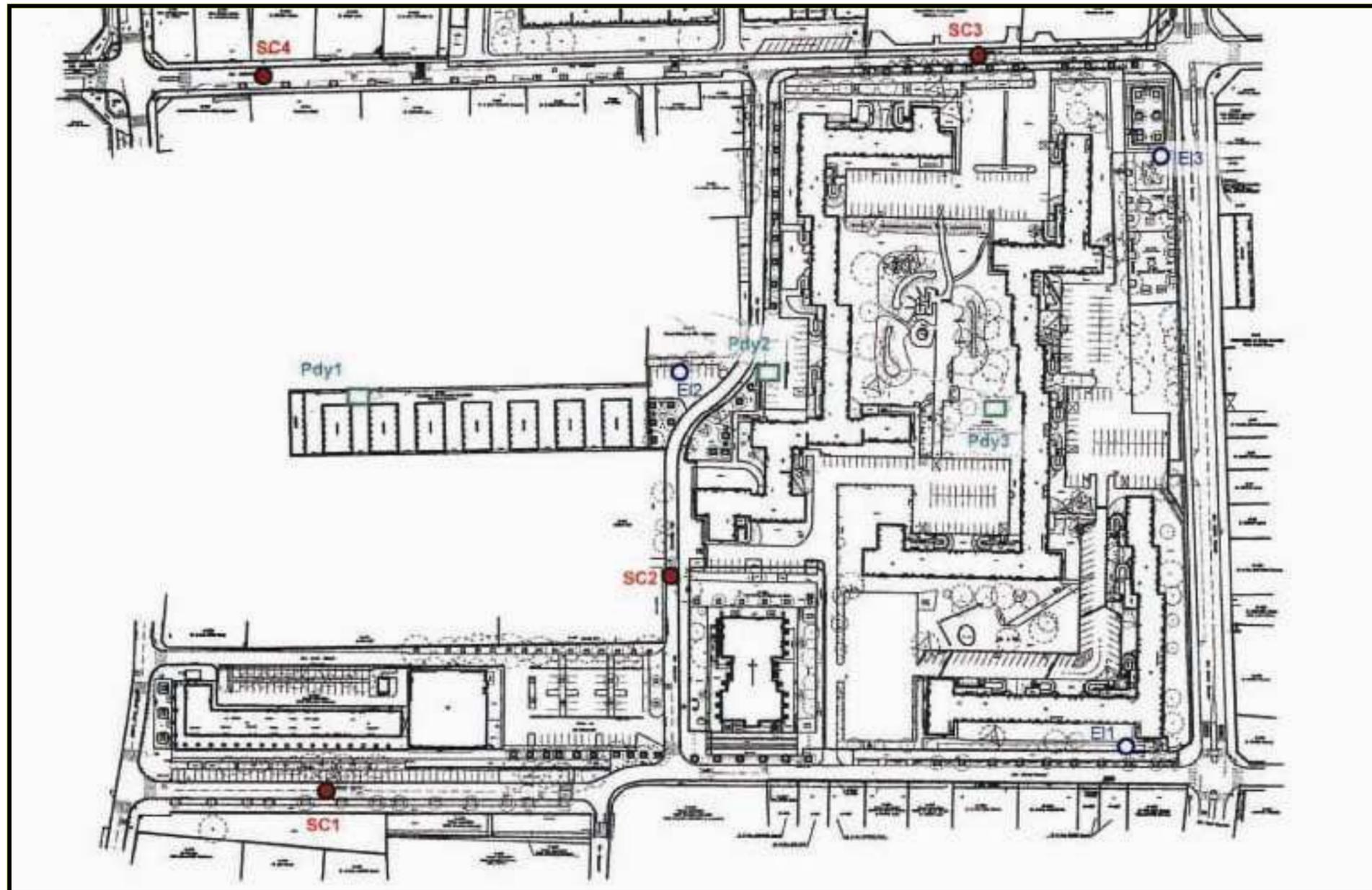
Les précipitations allant de 800 à 1200 mm annuels sont réparties irrégulièrement dans l'année, avec 2 périodes plus pluvieuses au printemps (mai et juin) et à l'automne (septembre et octobre), en particulier liés au réchauffement et refroidissement plus rapides des sols. Le nombre de jours de pluie par an est de 180. La force des orages d'été peut donner lieu à des inondations rapides et fortes.

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.



Localisation des points de sondages (source : IMSRN)



Forages pour essais d'infiltration, notés E1 à E7	○
Sondages carottés, notés SC1 à SC6	●
Sondage au pénétromètre dynamique, notés Pdy1 à Pdy4	□

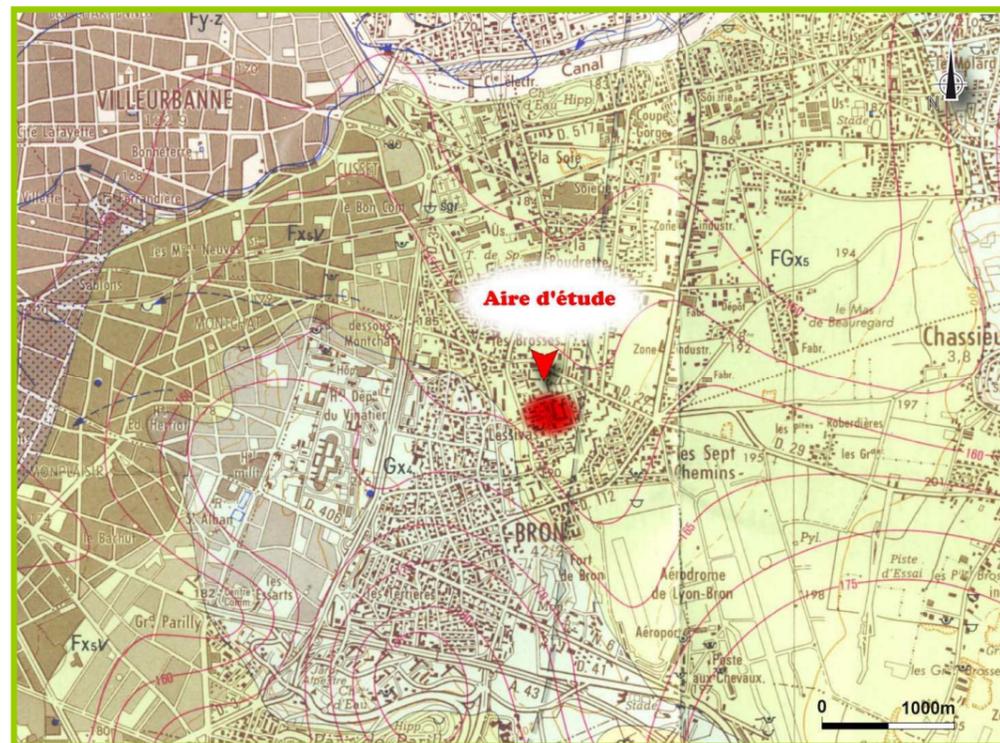
I.4. - RELIEF

Le terrain concerné par le présent projet est plat. Il est situé à une altitude d'environ 188 mètres NGF. A plus grande échelle, on constate une légère pente vers le Nord, en direction du canal de Jonage et du Rhône.

I.5. - GEOLOGIE ET RISQUES SISMIQUES

I.5.1. - Géologie de l'aire d'étude

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. Sous ces alluvions fluvioglacières, d'une épaisseur de 20 à 30 m, on trouve une molasse miocène, constituée d'une alternance irrégulière de niveaux sableux, plus ou moins graveleux, plus ou moins fins, plus ou moins argileux. Celle-ci s'étend bien au-delà de l'Est Lyonnais vers Vienne au Sud, Ambérieux à l'Est, Lyon à l'Ouest, et les Dombes au Nord. Son épaisseur varie de 150 à 250 m.



Extrait de la carte n°698 du BRGM

I.5.2. - Contexte géotechnique au droit du site d'étude

Des travaux de reconnaissance géotechnique ont été effectués par la société IMSRN à l'automne 2006 sur l'ensemble du quartier Terraillon (secteur des copropriétés Caravelle et Terraillon) et ont comporté 4 sondages au pénétromètre dynamique, 6 forages carottés, 21 essais d'infiltration Lefranc à 2, 3 et 4 m de profondeur et des essais de laboratoire.

Les résultats des sondages au droit de l'aire d'étude sont présentés ci-après :

Profondeur /TN	SC1 Rue Bramet	SC2 Rue Guynemer	SC3 Rue Guillermin (Est)	SC4 Rue Guillermin (Est)
0 - 5 cm	Enrobé	Enrobé	Enrobé	Enrobé
5 - 10 cm				
10 - 15 cm	Lavons sableux gris, graviers et galets	Lavons sableux gris, graves et galets	Cailloutis et enrobé	Lavons sableux gris, graves, graviers et galets
15 - 20 cm				
20 - 30 cm				
30 - 45 cm	Sables limoneux gris, cailloux	Lavons sableux gris, graves et galets	Lavons sableux gris, graves et graviers	Sables argileux gris, galets et graviers
45 - 60 cm				
60 - 65 cm				
65 - 70 cm	Sable argileux, galets et graves	Sable argileux gris à brun, galets et graviers	Sables argileux gris à bruns, sables et graviers	Lavons sableux gris, graves et graviers
70 - 80 cm				
80 - 85 cm	Lavons ocres, faiblement argileux, galets et graviers	Lavons sableux ocres, graviers et galets	Lavons sableux gris, galets et graviers	Lavons sableux gris, graves et graviers
85 - 100 cm				

Le site ne présente pas d'indice d'instabilité ancienne ou récente, active ou stabilisée, superficielle ou profonde.

Les formations sous-jacentes présentent une perméabilité moyenne à forte et aucune circulation d'eau n'a été observée à moins de 4 m par apport au terrain naturel.

Ainsi l'étude géotechnique conclue sur le fait que les terrains en fond de souille constitueront des sols support satisfaisant sans préparation particulière pour une structure de chaussée adaptée au contexte de circulation locale. De plus, l'implantation de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales n'est pas restreinte par le contexte géotechnique bien que compte de l'hétérogénéité de perméabilité, le fonctionnement imposera de prévoir des équipements linéaires (tranchées, bassin d'infiltration).

I.5.3. - Risques sismiques

L'article R536-4 du Code de l'Environnement classe le territoire national en cinq zones de sismicité croissante :

- Zone 0 : risque sismique négligeable,
- Zone Ia : risque sismique très faible,
- Zone Ib : risque sismique faible,
- Zone II : risque sismique moyen,
- Zone III : risque sismique fort.

Le département du Rhône est classé en zone 0, zone de sismicité négligeable.

I.6. - SITES ET SOLS POLLUES

Les bases de données BASOL et BASIAS recensent les sites et sols potentiellement pollués et les anciens sites industriels et activités de service.

Aucun site potentiellement pollué ou ancien site industriel recensé par les bases de données BASIAS ou BASOL ne se situe sur l'aire d'étude.

Les plus proches sont localisés à plus de 600 mètres de la copropriété Terrailon :

- ancien site Alstom sur la commune de Villeurbanne à environ 1,3 km au Nord-Ouest du site : les éventuelles pollutions de la nappe phréatique font l'objet d'une surveillance ;
- ancien atelier de carrosserie/peinture A. Guinet, 142 rue de la Pagère à environ 600 m au Sud-Ouest du site : il y a aujourd'hui un nouveau bâtiment sur la parcelle concernée.

I.7. - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

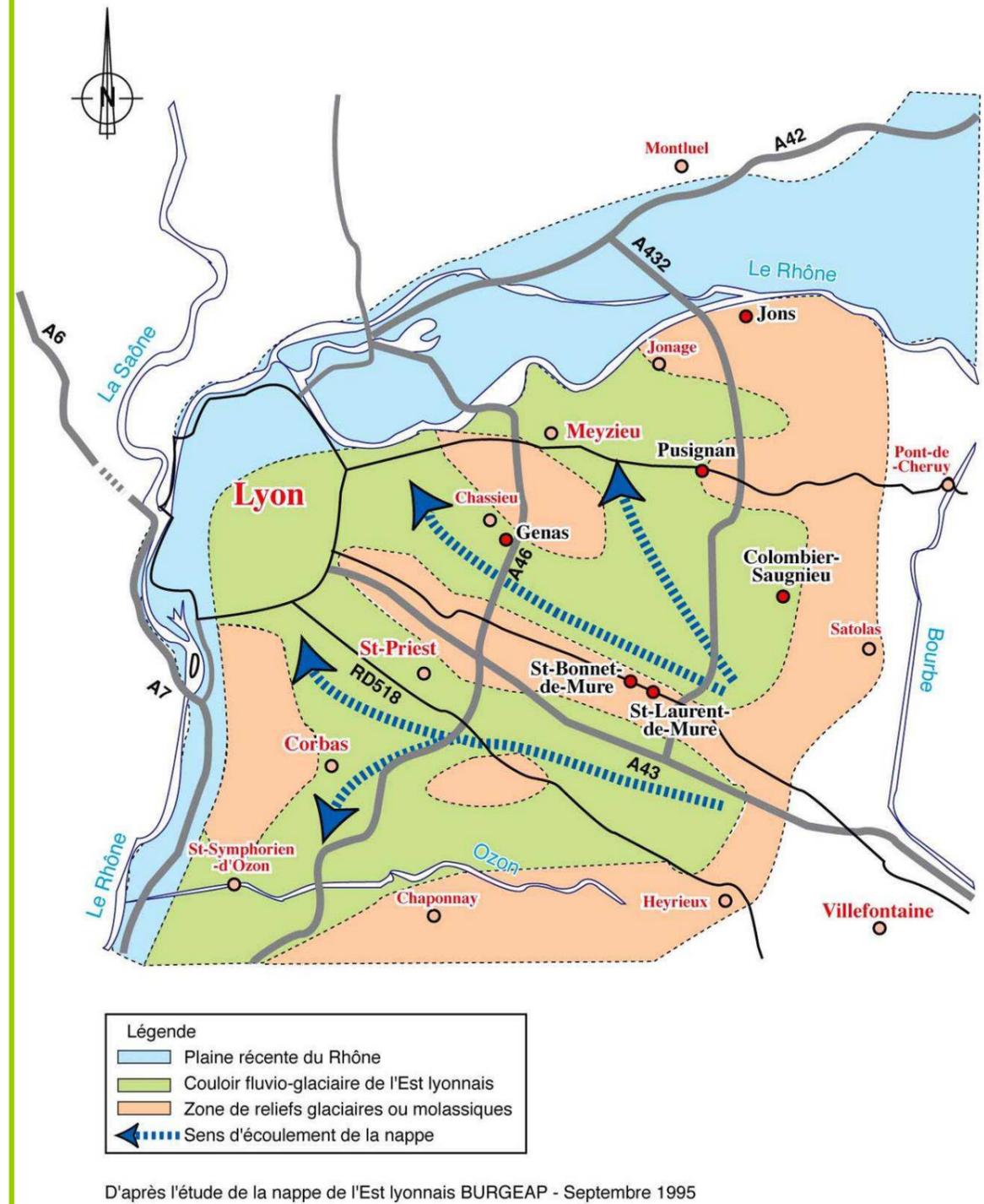
Contexte général

Dans l'Est Lyonnais, il est communément admis que 2 nappes principales se superposent : l'une est présente dans la formation fluvio-glaciaire, l'autre dans la formation de molasse sous-jacente.

➤ **Les alluvions fluvio-glaciaires de l'Est Lyonnais** renferment une ressource en eau souterraine située à une profondeur relativement faible (rencontrée à environ 15 m de profondeur au Nord du site – secteur Caravelle - lors de la réalisation d'un forage pour la mise en place d'une pompe à chaleur), avec une fluctuation d'un à deux mètres. C'est une nappe libre, peu protégée par des alluvions perméables, très sensible aux pollutions. Celle-ci est divisée en trois couloirs orientés du Sud-Est au Nord-Ouest, séparés par des buttes glaciaires (les collines de l'Est lyonnais). Le Nord-Est de Bron est situé dans le couloir central, dit « de Décines ». Les vitesses d'écoulement sont assez rapides, du fait de la perméabilité élevée des terrains aquifères (estimée à environ 5 m/j). Par conséquent le temps approximatif de renouvellement de l'eau dans les couloirs fluvio-glaciaires est assez faible (estimé à environ 7 ans).

➤ Sous-jacente à ces alluvions se trouve **la nappe de la molasse** ; celle-ci une succession de nappes superposées d'intérêt variable selon les caractéristiques lithologiques, mais formant dans son ensemble un aquifère unique. Captive, elle est mieux protégée des pollutions de surfaces directes, particulièrement dans sa partie profonde. Néanmoins, elle affleure au Sud du couloir d'Heyrieux. En outre, les 2 aquifères, molasse et fluvio-glaciaire, sont en continuité hydraulique : ainsi, des échanges peuvent avoir lieu entre eux, et la molasse peut être touchée indirectement par des pollutions affectant le fluvio-glaciaire. Les sens d'écoulement de l'eau de la molasse sont très proches de ceux des couloirs fluvioglaciaires (sens d'écoulement général du Sud-Est vers le Nord-Ouest).

PRINCIPAUX TRAIT MORPHOLOGIQUES DE L'EST LYONNAIS



Outils de gestion

Les ressources en eau souterraine (nappe alluviale du Rhône et nappe fluvio-glaciaire de l'Est lyonnais) ont été identifiées comme des « milieux aquatiques remarquables à forte valeur patrimoniale » dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône - Méditerranée – Corse (SDAGE RMC 1996). Ce document préconise, entre autres, la mise en œuvre de mesures de protection préventives vis-à-vis de la qualité des eaux de ces aquifères, dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les populations qui en dépendent.

La nappe de l'Est lyonnais fait d'ailleurs l'objet de la mise en place d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) dont le périmètre a été arrêté en date du 20 octobre 1997. Ce périmètre concerne notamment la commune de Bron. Le projet de SAGE a été validé par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 12 juillet 2007 et mis à jour le 7 février 2008 suite à la consultation des collectivités, groupements de communes, chambres consulaires et Comité de bassin Rhône Méditerranée. L'enquête publique s'est tenue du 2 juin au 5 juillet 2008 et le rapport du commissaire-enquêteur concluant à un avis favorable accompagnés de recommandations est paru à l'automne 2008. A ce jour², l'approbation préfectoral du SAGE est en cours.

Exploitation des eaux souterraines

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.**

Par ailleurs, il existe à proximité du boulevard Laurent Bonnevey un forage qui sert à l'alimentation en eau du complexe sportif (stade, centre nautique). La limite de son périmètre de protection se situe à environ 600 m à l'Ouest du site d'étude.

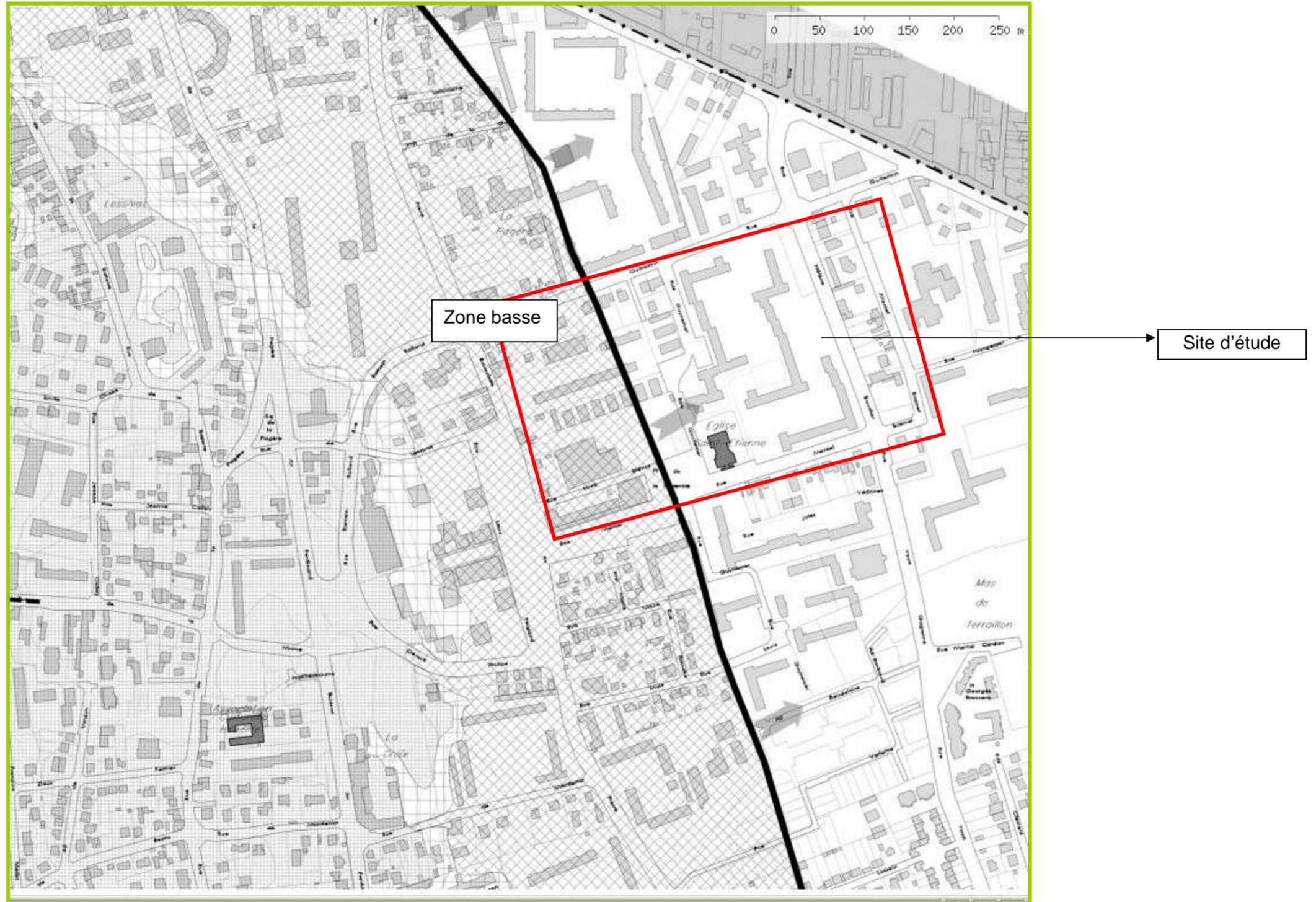
Vulnérabilité et sensibilité des eaux souterraines

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.

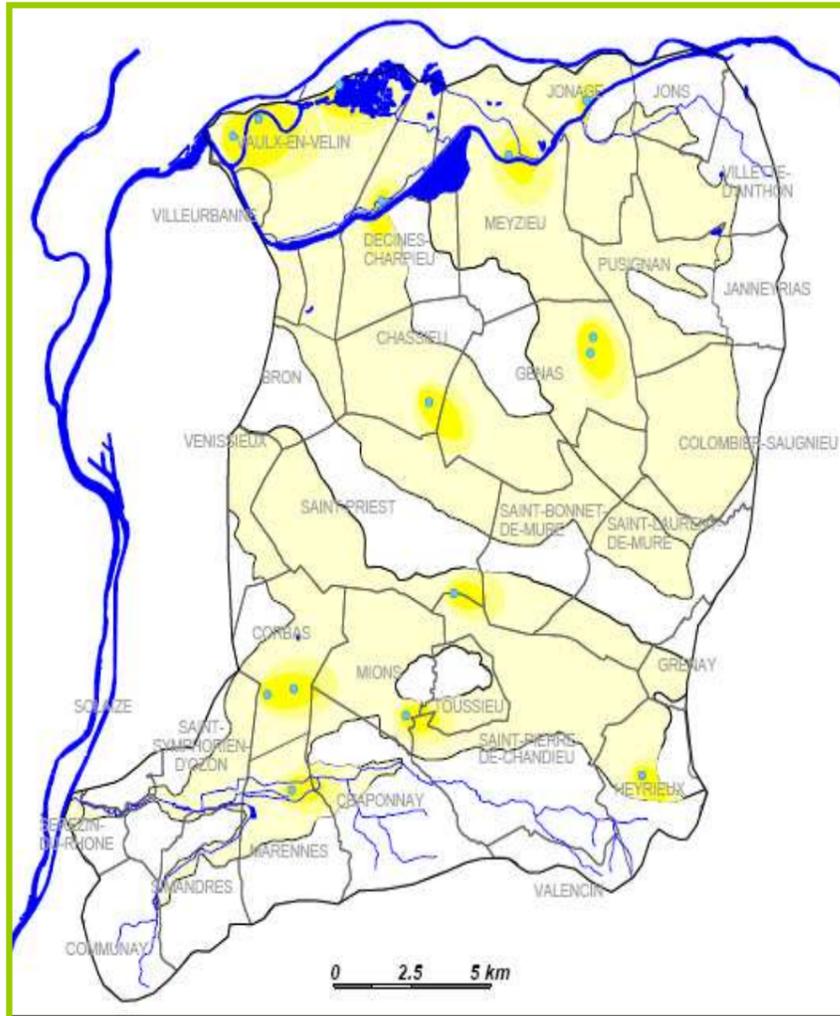
La vulnérabilité d'un aquifère dépend de la perméabilité du milieu et du degré de protection que lui assure la couverture superficielle en fonction de la nature et de son épaisseur.

La plaine de l'Est Lyonnais est inscrite en zone vulnérable au sens de la directive Nitrates (territoire affecté par des teneurs supérieures à 50 mg/l de nitrates ou supérieures à 40 mg/l, mais à la hausse).

² Mars 2009



Zonage d'assainissement pluvial (source : PLU)



La sensibilité de l'aquifère de l'Est lyonnais a été évaluée dans le cadre de l'étude de la nappe de l'Est lyonnais effectuée par BURGEAP en septembre 1995 et de l'état des lieux du SAGE. La carte reproduite ci-dessus fait ainsi la synthèse de la sensibilité de la nappe et définit plusieurs zones selon leur degré de vulnérabilité et de sensibilité : **au niveau de l'aire d'étude, la sensibilité est faible du fait de sa situation éloignée vis-à-vis des captages de Crépieux-Charmy.**

Hydrogéologie au droit du site d'étude

Lors des études de reconnaissance géotechnique, aucun indice de circulation d'eau pérenne n'a été rencontré sur le site, ni dans les sondages (profondeur maximale : -4m). Les perméabilités mesurées sont moyennes à fortes, de 2.10^{-6} à 100.10^{-6} m/s selon le faciès limoneux ou sablo-graveleux dominant favorisant néanmoins une infiltration profonde des eaux pluviales. Toutefois, compte tenu de l'irrégularité des faciès, on peut rencontrer des « effets piscines » (poches perméables dans un encaissant moins perméable).

I.8. - HYDROLOGIE ET INONDABILITE

I.8.1. - Contexte hydrologique

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.

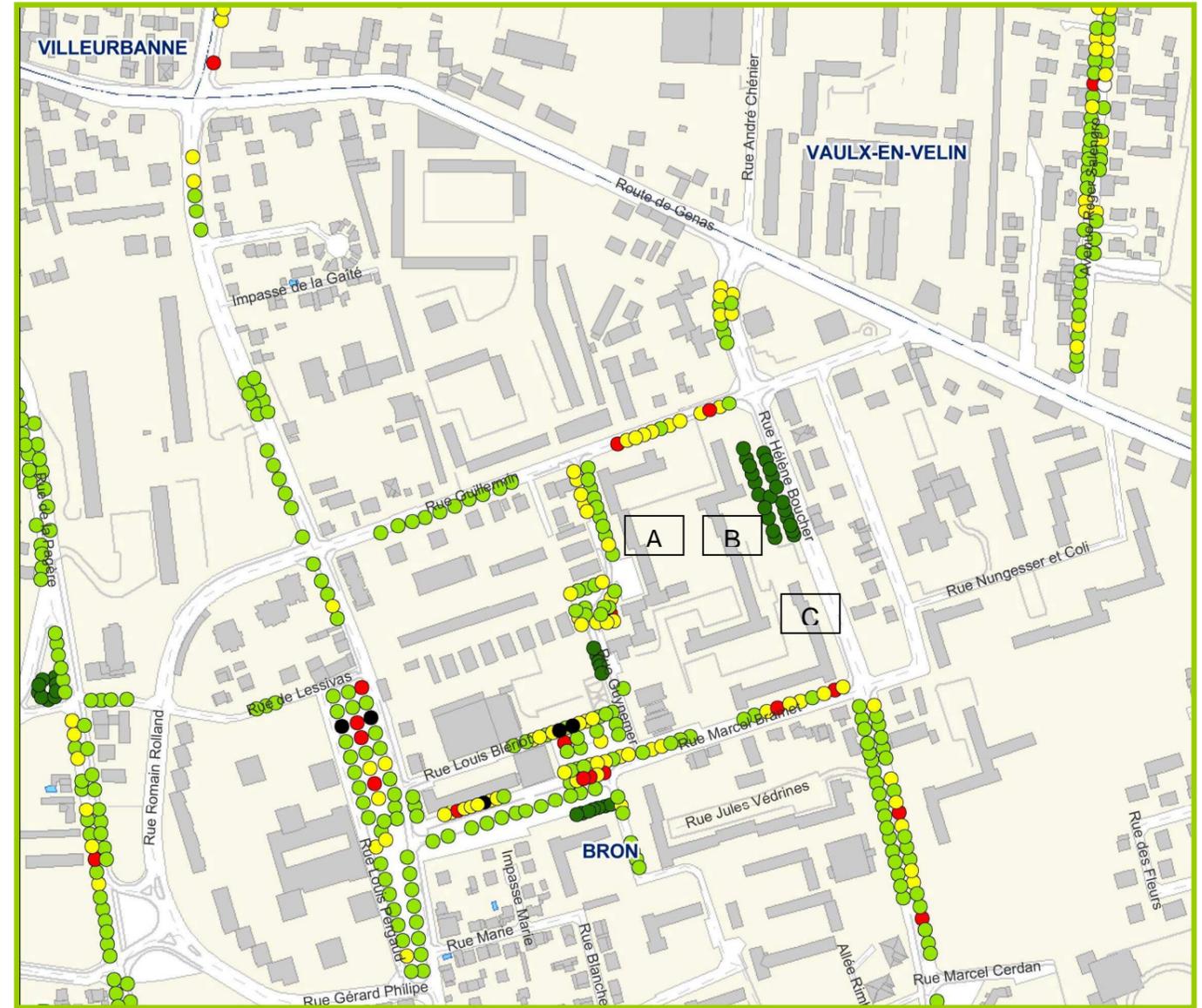
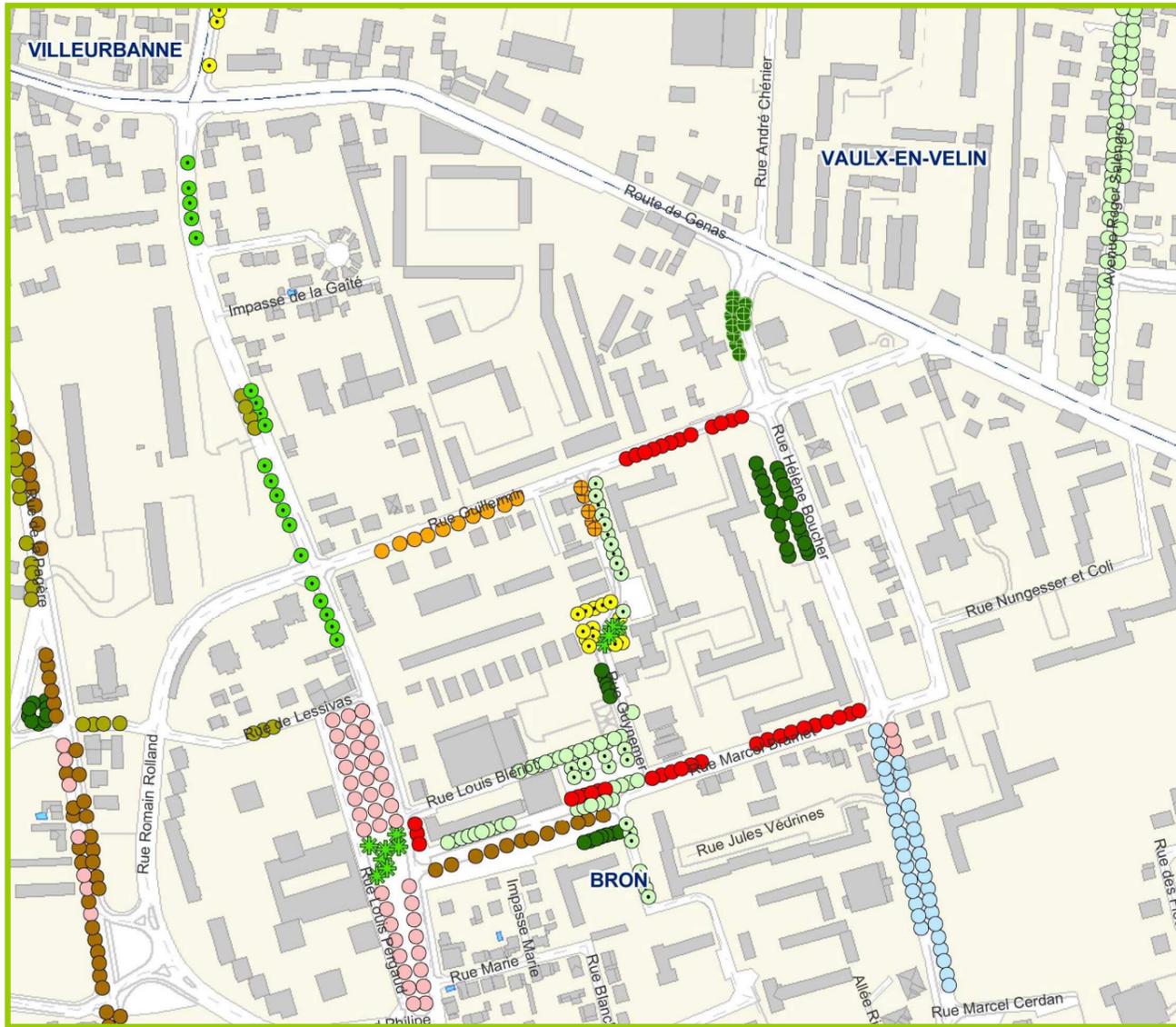
De ce fait, les précipitations s'évacuent soit par infiltration dans les sols perméables, soit par ruissellement vers les parties basses du territoire, ce qui peut occasionner des inondations lors des fortes pluies.

I.8.2. - Ruissellement pluvial

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 zonage concerne uniquement les secteurs des buttes qui représentent par leurs caractéristiques un danger potentiel ou qui sont connus pour leur dysfonctionnement. En fonction des différents niveaux de prise en considération du ruissellement pluvial, 3 types de zones ont été définis :

- **les zones de production** : ce sont les zones de plateaux, non soumises aux conséquences du ruissellement mais susceptibles d'aggraver la situation à l'aval si elles sont imperméabilisées ;
- **les zones de passage** : ce sont les zones où la pente est supérieure ou égale à 10%, où l'eau peut se concentrer et prendre de la vitesse ; leur urbanisation peut avoir des conséquences à la fois pour l'aval et pour elles-mêmes (obstacle à l'écoulement) ;



➤ **les zones basses** : ce sont les points bas où la pente est faible, où la vulnérabilité est forte car l'eau peut s'y accumuler en cas de volumes de ruissellement importants.

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 ».

I.8.3. - Risque inondation

La commune de Bron n'est pas concernée par le Plan Prévention du Risque Inondation du Grand Lyon du secteur Rhône Amont ou Rhône centre.

II. - MILIEU NATUREL ET ESPACES VEGETALISES

II.1. - INVENTAIRES SCIENTIFIQUES ET PROTECTION REGLEMENTAIRE

L'aire d'étude n'est concernée par aucun inventaire réglementaire ni protection réglementaire (Espace Naturel Sensible, Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, Zone Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle, Réserve Naturelle Régionale, Parc Naturel Régional, Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux, Sites classés et inscrits, Zones préservées, Zones de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain).

Dans un rayon de 5 km, permettant une certaine dispersion des espèces, malgré une matrice urbaine dense, on recense une ZNIEFF de type 1 (n°91300005 « Bassin de Miribel-Jonage »), une ZNIEFF de type 2, un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (n°106 des Iles de Crépieux-Char my) et un site Natura 2000 proposé au titre de la directive Habitat (FR8201785 « pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage). Ces sites sont essentiellement du à la présence du Rhône et du Parc de Miribel-Jonage.

La zone naturelle remarquable la plus proche est « l'ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon » (ZNIEFF de type 2 n°6913), notamment autour du parc de Miribel-Jonage et à l'amont de celui-ci, à 2 500 m au Nord du site.

II.2. - A L'ECHELLE DU PERIMETRE DE LA FUTURE ZAC

Compte tenu de la localisation du site en milieu urbain impliquant une anthropisation du milieu naturel, la végétation rencontrée se réduit à des alignements d'arbres le long des voiries et à la présence d'espaces verts interstitiels et peu mis en valeur entre les bâtiments collectifs. La trame verte est cependant développée mais peu cohérente (absence de maillage, de continuité) et localement dégradée (secteur peu attractifs). Les cœurs d'îlots verts sont cloisonnés par de larges surfaces de stationnement et les masses bâties.



Espaces verts au cœur de l'ensemble B



Végétation en pied d'immeuble (ensemble A)

Le long des voiries, la plupart des arbres est géré par le Grand Lyon (excepté ceux situés rue Hélène Boucher). Les essences rencontrées sont en majorité des platanes, des frênes, des tilleuls, des micocouliers, des copalmes ainsi que quelques cerisiers et marronniers. Leur état sanitaire est relativement satisfaisant³

A noter que 3 espaces verts sont identifiés comme des masses végétales à mettre en valeur au document d'urbanisme.

La présence de la faune est très limitée en raison de la localisation de la zone d'étude en milieu urbain. On ne recense que des espèces d'oiseaux inféodées aux zones urbaines (pigeons, moineaux ...) ou qui s'y sont adaptées (étourneaux, merles). La trame végétale qui subsiste au cœur du quartier leur offre refuge et nourriture. Les rats et souris sont également des hôtes coutumiers de ces espaces urbains qui trouvent notamment dans les réseaux souterrains des habitats et de la nourriture à leur convenance.

³ Source : Grand Lyon – Direction de la voirie – services arbres et paysage

Grands Axes



-  Axes principaux
-  Axes secondaires
-  Eléments de repère
-  Périmètre de la ZAC



III. - MILIEU HUMAIN

III.1. - URBANISATION

III.1.1. - Organisation urbaine de Bron

La commune est localisée sur un grand axe historique de développement qui a accueilli, tout au long du XX^{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'Ecole 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.

A 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 d'une ligne forte de transport en commun (ligne de tramway Perrache/Saint-Priest), Bron est un important territoire d'échange et de trafic à l'échelle de l'agglomération lyonnaise.

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-Bonnevey, qui découpent la commune en quartiers difficiles à relier, à la fois entre eux mais aussi au centre-ville, et obèrent fortement l'évolution de la commune.

- **L'axe Franklin-Roosevelt, lieu central d'essor et de structuration de la ville,** parcouru par la ligne de tramway (ligne T2) 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 XX^{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.

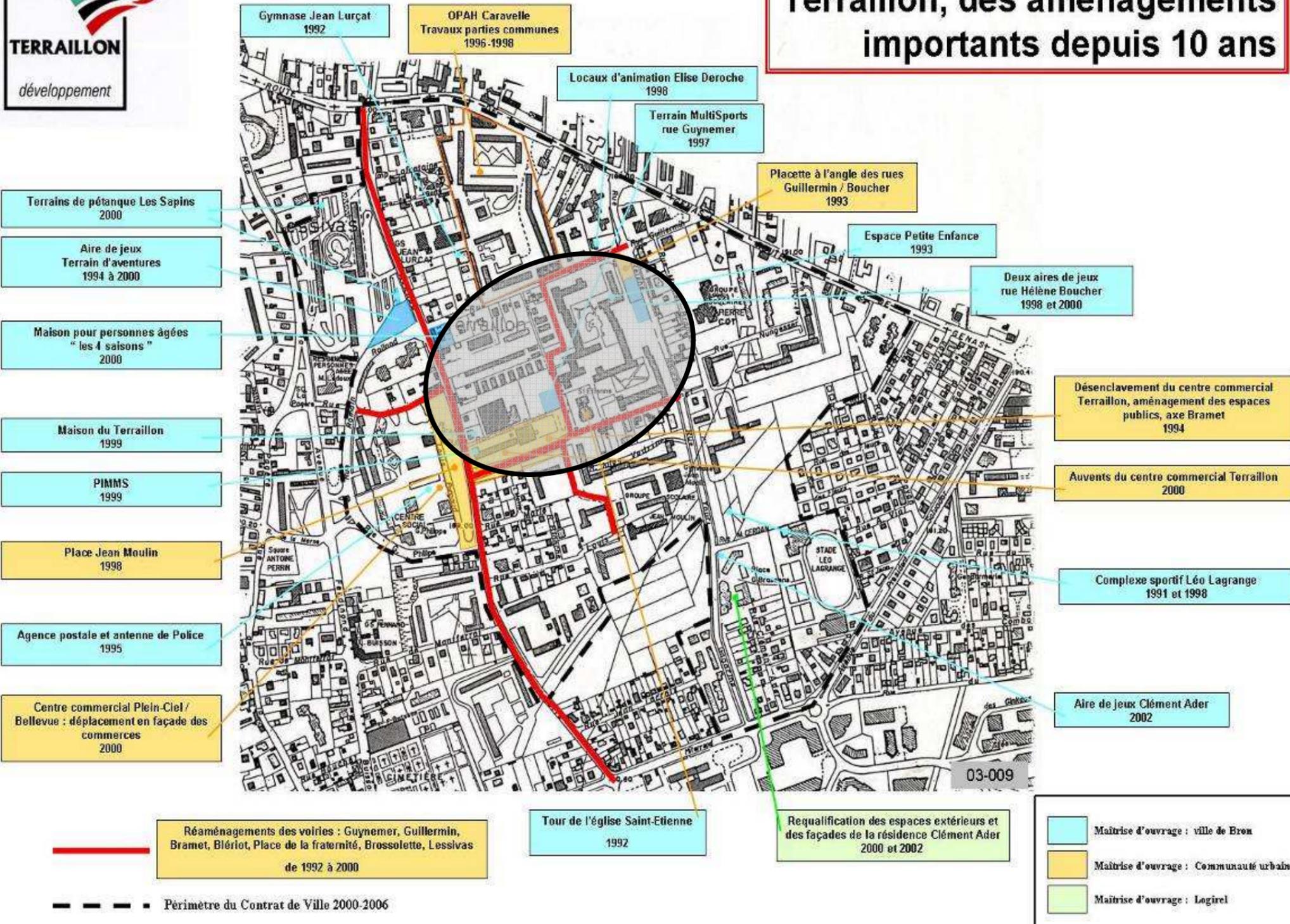
➤ **De grands secteurs d'équipements d'agglomération à forte composante naturelle**

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.



Terrailion, des aménagements importants depuis 10 ans



Source : Dossier d'instruction du projet de rénovation urbaine, juillet 2006

 Zone d'étude

III.1.2. - Diagnostic urbain du quartier Terrailon

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 ans⁴,
- niveaux de loyers élevés pour des logements peu entretenus.

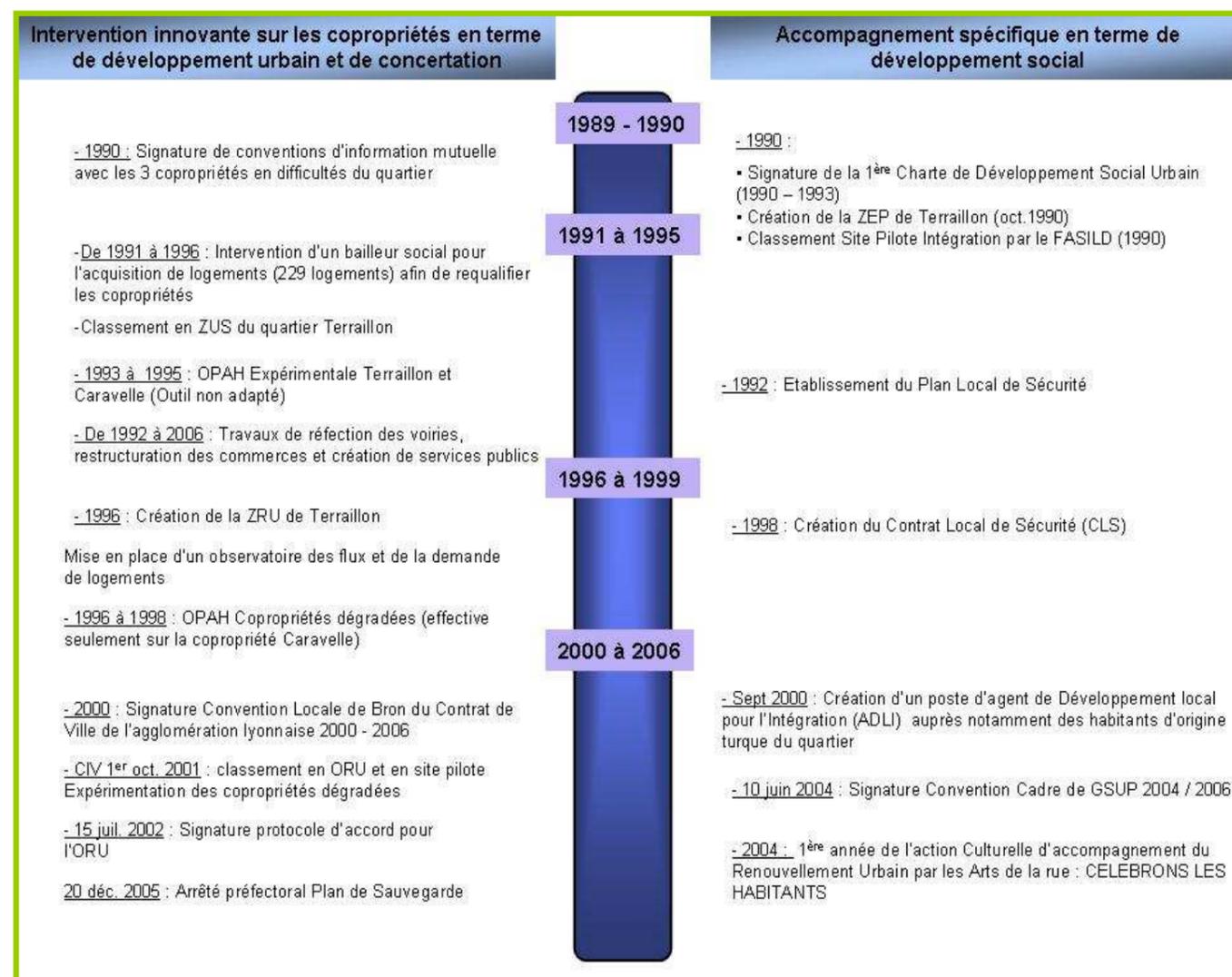
L'ensemble des voiries et espaces extérieurs des copropriétés étant privés, la dégradation s'est étendue à ces espaces, sans que les collectivités locales ne puissent le plus souvent intervenir. Cette situation a entraîné le départ de nombreux propriétaires occupants et a favorisé une paupérisation de la population et la concentration de difficultés sociales, urbaines et économiques.

L'image négative du quartier s'est également transmise aux écoles : leur mauvaise réputation constitue un frein supplémentaire à l'installation de nouvelles populations. 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, seule l'avenue Brossolette 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.

III.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 :



Source : Dossier d'instruction du projet de rénovation urbaine, juillet 2006

⁴ d'après le cabinet Apertise conseil qui a réalisé une enquête en janvier 2003, « un quart des copropriétaires dit souhaiter vendre leur appartement et les deux tiers disent souhaiter déménager » ce qui conforte cette tendance au turn-over

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, Place de la Fraternité... 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 Préemption Urbain dès 1990 a permis l'acquisition, par une société de logement social (Axiade), 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, Axiade (aujourd'hui Alliad Habitat) 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.

III.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 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'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-Terrailon 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.

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.

III.1.5. - Les projets à proximité de la zone d'étude

Le projet de « Carré de Soie »

Le projet « Carré de Soie » concerne un espace de près de 500 hectares, qui s'étend de la rive gauche du Rhône à la route de Genas, sur les communes de Villeurbanne et de Vaulx en Velin. Il s'agit d'un grand projet de reconquête d'un espace sous-utilisé de la première couronne Est, actuellement constitué d'une mosaïque de constructions aux fonctions (industries, habitat) et aux formes (immeubles collectifs, cités jardins, pavillonnaire traditionnel, locaux d'activité...) très contrastées et pour partie en déshérence.

C'est un projet majeur à l'échelle de l'agglomération, au même titre que les projets Cité Internationale, Gerland, Confluence, ou encore Porte des Alpes/Renault Trucks. Il s'agit de faire évoluer cet espace, en différentes phases s'étalant sur une vingtaine d'années, vers un quartier à la fois d'habitat, avec des formes urbaines variées (collectif dense, intermédiaire, logements-ateliers...), d'activités (l'objectif est de maintenir les 10 000 emplois actuellement présents sur le secteur), et de loisirs : création d'un pôle de loisirs et de commerces intégrant le site de l'hippodrome, avec une structuration forte par le végétal (créer un « parc habité ») et des espaces publics de qualité.

Pour le quartier Terrailon, les profondes mutations de ce secteur auront des conséquences directes en terme de circulation (route de Genas en particulier), d'offres de commerces et d'activités, mais surtout en terme d'image du quartier et d'attractivité. La mutation du secteur situé au Nord de la route de Genas est envisagée à long terme (horizon 2025).

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. Sont notamment prévues :

➤ Sur la résidence Les Sapins :

- résidentialisation des espaces extérieurs
- création d'un passage public au nord de la résidence

➤ Sur la copropriété Caravelle

- logements :
 - démolition de 86 logements
 - construction de produits mixtes de logements : 60 logements sociaux en collectif et accession sociale sur la route de Genas, 106 logements sociaux et logements privés, collectif et accession sur l'avenue Brossolette,
 - résidentialisation des bâtiments conservés avec la création de 3 unités distinctes.
- équipements, services, commerces et équipements publics :
 - relocalisation du groupe scolaire Jean Lurçat (construction de 6 classes sur le site de l'école Pierre Cot),

- démolition des commerces situés le long de la rue Guillermin,
- création d'un square public au cœur de la copropriété
- ouverture du secteur Caravelle par la création d'une voie Genas/Guillermin/cœur d'îlot Nord-Sud

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

- Réhabilitation des commerces existants sur la rue Bramet,
- Réalisation 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)

- 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

Située au niveau de l'ancien Lidl réhabilité, cette opération regroupe une agence postale, le PIMMS, un point lecture et les bureaux de l'équipe de projet de la Maison du Terrailon.

➤ Le pôle associatif

Sous maîtrise d'ouvrage de la ville de Bron, et sur une superficie d'environ 750 m² situé au carrefour des rues Bramet et Bouchet, 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. Les travaux sont en cours et seront livrés au printemps 2010.

➤ Le groupe scolaire Pierre COT

Les travaux de restructuration et d'agrandissement de du groupe scolaire Pierre COT sont en cours et leur livraison est prévue en septembre 2010.

III.2. - DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

III.2.1. - La Directive Territoriale d'Aménagement de la région lyonnaise

La directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise a été approuvée le 9 janvier 2007. Elle porte sur un territoire qui s'étend de Saint Etienne à Bourgoin-Jallieu et de Villefranche sur Saône à Vienne.

La DTA a pour premier objectif de limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles. Cela passe notamment par la recherche d'une « nouvelle répartition des dynamiques démographiques, plus favorable à certains territoires en perte d'attractivité et aux pôles urbains déjà équipés ».

La première couronne Est de Lyon fait partie de ces territoires. La revalorisation des quartiers dits sensibles et des anciennes vallées industrielles en perte d'attractivité doit permettre « la stabilisation, et si possible l'augmentation, de population d'ici 2020 dans la première couronne Est de Lyon, les vallées du Gier et de l'Ondaine, le centre de Saint-Etienne et l'agglomération de Pont de Chéruy (...) ».

La DTA fixe l'objectif de localiser deux tiers des logements à construire dans des secteurs déjà urbanisés, afin de profiter de leurs atouts en termes de services, notamment en transports collectifs, et de limiter par corollaire l'étalement urbain.

La DTA formule une préconisation spécifique aux communes de la première couronne de l'Est Lyonnais :

« 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. »

III.2.2. - Schéma Directeur de l'Agglomération Lyonnaise (SDAL) et Schéma de Cohérence Territorial (SCOT)

Le document d'urbanisme supra-communal en vigueur actuellement à l'échelle de l'agglomération lyonnaise est le Schéma Directeur de l'Agglomération Lyonnaise (71 communes) approuvé par le Syndicat d'Etudes et de programmation de l'Agglomération Lyonnaise le 18 mai 1992.

Cependant, un Schéma de Cohérence Territorial est en cours d'élaboration (phase diagnostic). La commune de Bron fait partie du périmètre du SCOT qui comprend 72 communes et accueille 1 250 000 habitants pour une superficie de 730 km².

Les orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), élément majeur du SCOT, ont été approuvées le 5 avril 2007.

Parmi celles-ci, le secteur « Centre-Est » de l'agglomération (qui comprend le quartier Terrailon), compris entre le boulevard périphérique et la rocade Est, est considéré comme site stratégique, avec des objectifs forts de reconquête urbaine et de développement. Est notamment mise en avant la nécessité de « diversifier l'offre d'habitat et la répartition du logement social, renforcer l'accessibilité des territoires (recomposition de la trame viaire, création de la ligne de Transport en Commun en Site Propre de rocade «A8»), développer des formes urbaines qui laissent une place importante au végétal, valoriser la proximité avec des espaces naturels préservés, recomposer des liens entre les territoires et avec le Centre. »

III.2.3. - Le Programme Local de l'Habitat de la Plaine de l'Est

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) de la Plaine de l'Est a été actualisé en 2002. Il concerne les communes de Vaulx-en-Velin, Décines-Charpieu, Meyzieu, Jonage, **Bron**, Chassieu, Saint Priest et Mions.

En cohérence avec la DTA et le SCOT du Grand Lyon, le PLH considère la Plaine de l'Est comme « territoire d'expansion de l'agglomération ». **Il souligne le caractère « d'espace de transition » du territoire de Bron, « entre la ville et les secteurs plus diffus de la périphérie ».** Il rappelle l'enjeu que constitue pour la ville de Bron la stabilisation de sa population, afin de ne pas subir de déséquilibres financiers et dans la gestion des équipements publics.

Le PLH rappelle l'importance de la demande de logements :

- 1844 demandes de logements sociaux en 2004 pour une offre annuelle de 846 logements, soit un temps d'attente théorique de 2 ans et 2 mois ;
- un rythme de construction de 120 logements/an entre 1990 et 1999, puis 195 logements/an entre 1999 et 2004, avec un ralentissement sur la période 2002/2004 (85 logements/an) ;
- un volume de ventes important, 584 logements/an entre 2001 et 2004, dont 211 logements neufs/an.

Le PLH souligne la rareté du foncier disponible dans la commune : **le développement de Bron doit donc se réaliser en majeure partie à partir de mutations immobilières dans les secteurs déjà urbanisés.**

Les enjeux du PLH sont résumés de la façon suivante :

- renforcer l'attractivité résidentielle de la commune et soutenir la reprise de la croissance démographique (renouvellement urbain – diversification de l'offre),
- accompagner le développement urbain en favorisant un habitat durable et de qualité, économe en ressources foncières et mieux desservi par les transports en commun ; « 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 un rôle d'accueil des populations modestes.

Le PLH prend en compte les démolitions prévues sur la période 2004/2009 au titre de l'ANRU, soit 379 sur Parilly et 124 sur Terrailon (en logement social). Il fixe pour le logement social un objectif de reconstruction « 1 logement démoli, 1 logement reconstruit », dont, pour la commune de Bron, 75% de logements reconstruits sur le territoire communal et 25% sur le reste du territoire de l'agglomération.

III.2.4. - Plan Local d'Urbanisme

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.

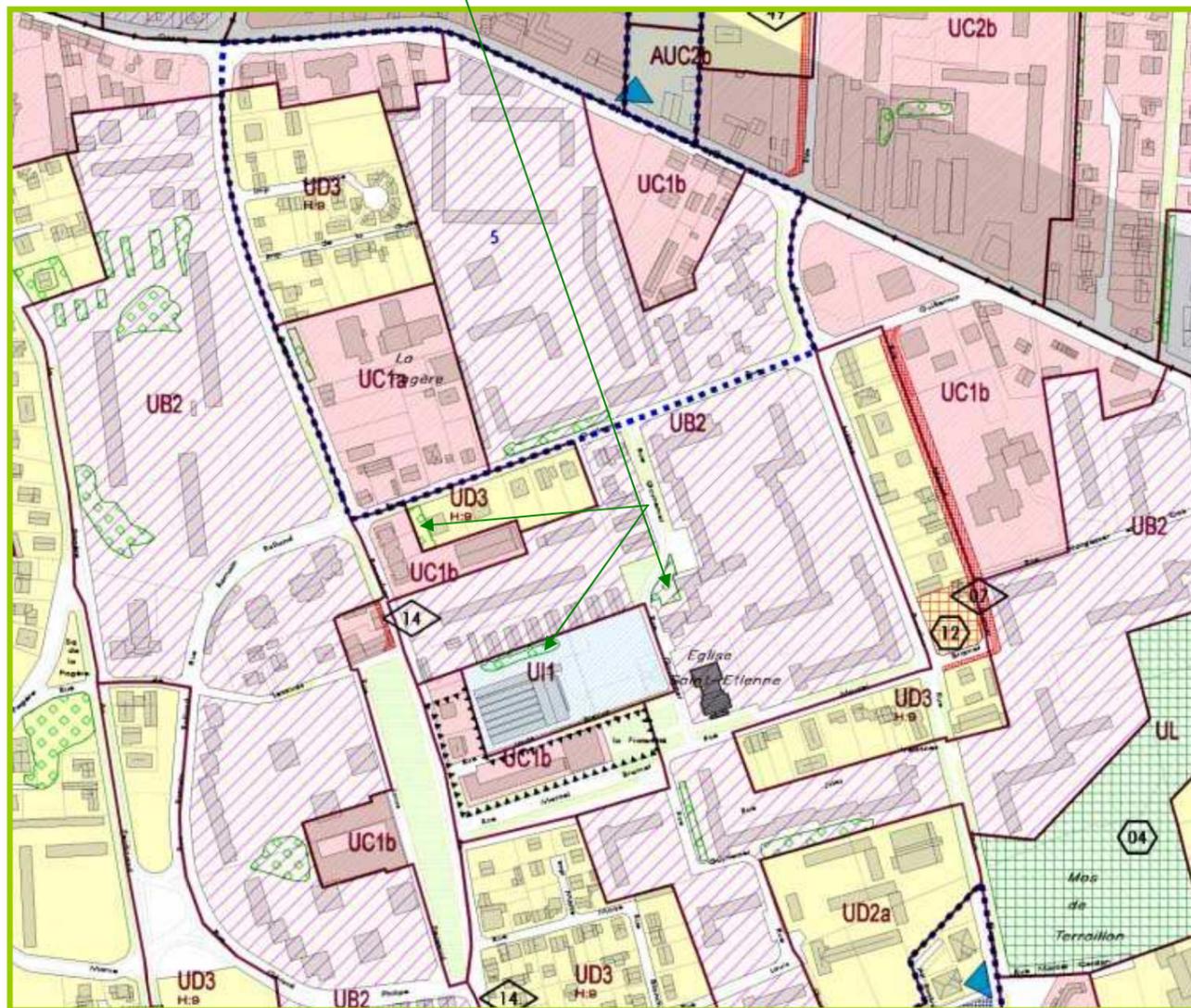
Il comporte également l'indication des emplacements réservés, des terrains classés comme espaces boisés à conserver, à protéger, à créer ou à classer. Ceci permet d'orienter l'évolution de la commune en ce qui concerne notamment le développement de l'urbanisation, des activités ou des réseaux d'infrastructures et de transport. Bron fait partie de l'aire urbaine du PLU de la Communauté Urbaine de Lyon (Le Grand Lyon) dont la révision du Plan d'Occupation des Sols (POS) en PLU a été approuvée en juillet 2005. Une modification sur le secteur a été réalisée le 2 mai 2007. Le PLU modifié est opposable au tiers depuis le 1^{er} juin 2007.

Le PLU comprend également un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui définit les grandes orientations d'urbanisme et d'aménagement retenues par la commune, notamment en vue de favoriser le renouvellement urbain et de préserver l'environnement et de favoriser la qualité urbaine et architecturale. L'objectif du PADD est d'introduire dans les documents locaux d'urbanisme une plus grande réflexion sur l'avenir de la commune à moyen et long terme.

Zonages

L'aire d'étude est inscrite **principalement en zone UB2** du PLU de l'agglomération de Lyon. Elle est également touchée par un zonage de type **UD3** pour ce qui concerne les habitations situées à l'Est entre la rue Boucher et la rue Bramet et au Nord-Ouest le long de la rue Guillermin. Le centre commercial situé rue Bramet, la maison du Terrailon et le PIMMS ainsi que les bâtiments appartenant à l'OPAC sis à l'angle de l'avenue Brossolette et de la rue Guillermin sont en zone **UC1b**. Les bâtiments de SMP et les terrains attenants sont classés en zone **UI1**.

Masses végétales à mettre en valeur



Extrait du Plan Local d'Urbanisme

➤ **La zone UB** est une zone banalisée⁵. Il s'agit d'un secteur constitué d'ensemble d'immeubles collectifs conçus dans leur implantation et leur hauteur en rupture avec la trame urbaine les environnant.

Le secteur UB2 correspond à une zone de gestion de ces quartiers.

Les occupations et utilisations du sol autorisées sous certaines conditions sont les suivantes :

- 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, concessions automobiles, distribution de carburant... .
- Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination industrielle, technique, scientifique ou artisanale.
- 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.
- 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.
- 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.

Dans le secteur UB2, les constructions doivent être à une distance minimale de 5 mètres par rapport à la limite de référence, la hauteur des nouveaux bâtiments ne doit pas excéder 7 mètres et le coefficient d'emprise au sol est limité à 10 %.

➤ **La zone UC** est une zone banalisée constituant une liaison entre les quartiers centraux et les quartiers périphériques de moindre densité. Sont autorisés les mêmes occupations et utilisations du sol que dans la zone UB mais ces secteurs se différencient par l'emprise au sol des constructions et les règles d'implantation par rapport aux voies. Ainsi dans le secteur UC1b, le coefficient d'emprise au sol est limité à 40 %, la hauteur maximale des constructions est limitée à 18 m et elles doivent être implantées à une distance maximale de 5 mètres par rapport à la limite de référence.

➤ **La zone UD** est une zone banalisée d'habitat mixte assurant la transition entre les quartiers centraux (UA, UB, UC) et les secteurs de plus faibles densités (UE, UV).

⁵ Par opposition aux zones spécialisées

Les utilisations du sol autorisées sont les mêmes que précédemment. Le coefficient d'emprise au sol est limité à 40 %, la hauteur maximale des constructions est limitée à 9 m dans le secteur UD3 et elles doivent être implantées à une distance maximale de 5 mètres par rapport à la limite de référence.

- **La zone UI** est une zone spécialisée à vocation industrielle, artisanale, technique et scientifique qui admet les bureaux et services.

A noter qu'aucun espace boisé classé n'est présent sur le site ; par contre **trois masses végétales sont identifiées comme des espaces à mettre en valeur**. A 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, rue Bramet et place de la Fraternité 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 :

- 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.

3 emplacements réservés existent au niveau du site d'étude au bénéfice de la commune (n°12) ou du Grand Lyon (n°7 et n°14) :

- ER n°12 situé rue Hélène Boucher, dont l'affectation prévue est l'aménagement d'équipements scolaires et associatifs,
- ER n°7 : élargissement de la rue Bramet à 12 m entre la rue Guillermin et la rue Boucher,
- ER n°14 : élargissement de l'avenue Brossolette à 16 m entre la rue Guillermin et l'avenue Mitterrand

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD de Bron retient notamment les objectifs généraux 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.*
 - **Engager, sur les quartiers en contrat de ville, Parilly et Terrailon, des actions de renouvellement urbain (dispositif ORU) afin d'améliorer leur intégration urbaine.** Cette démarche s'inscrit dans

la continuité d'actions déjà réalisées, notamment la requalification des espaces publics.

- *Conforter la trame verte d'agglomération.*
 - Préserver l'environnement végétal, combinant les espaces végétaux publics ou privés (jardins), en favorisant les enchaînements et les 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** ;
 - Permettre la réhabilitation des grandes copropriétés des années 60/70 et la requalification de leurs espaces extérieurs (OPAH, plan de sauvegarde) ;
 - Poursuivre sur les tènements fonciers publics des opérations visant à favoriser une mixité de l'habitat, notamment par la réalisation d'opérations mixtes associant maîtres d'ouvrages privés et sociaux ;
 - Adapter les équipements de quartiers sportifs, culturels ou sociaux répartis sur l'ensemble du territoire communal à l'évolution de la ville et de ses habitants ;
 - Reconstituer l'offre de logements sociaux, familiaux ou de foyers, démolis ou perdus à la suite de restructuration d'immeubles (à hauteur de 75 % sur la commune conformément au contrat de ville de l'agglomération lyonnaise 2000 – 2006).
- **Organiser les déplacements et le développement urbain de façon simultanée pour une accessibilité plus grande du territoire.**
 - S'attacher également à traiter qualitativement les entrées de ville, en (re)qualifiant et en structurant le paysage urbain situé aux abords de la route de Genas (...).
- **Favoriser le développement des activités économiques.**
 - Conforter le commerce de détail et les services présents en centre-ville et dans les centres de quartier (Place Curial, Terrailon...).

Un objectif spécifique est formulé pour le quartier Terrailon :

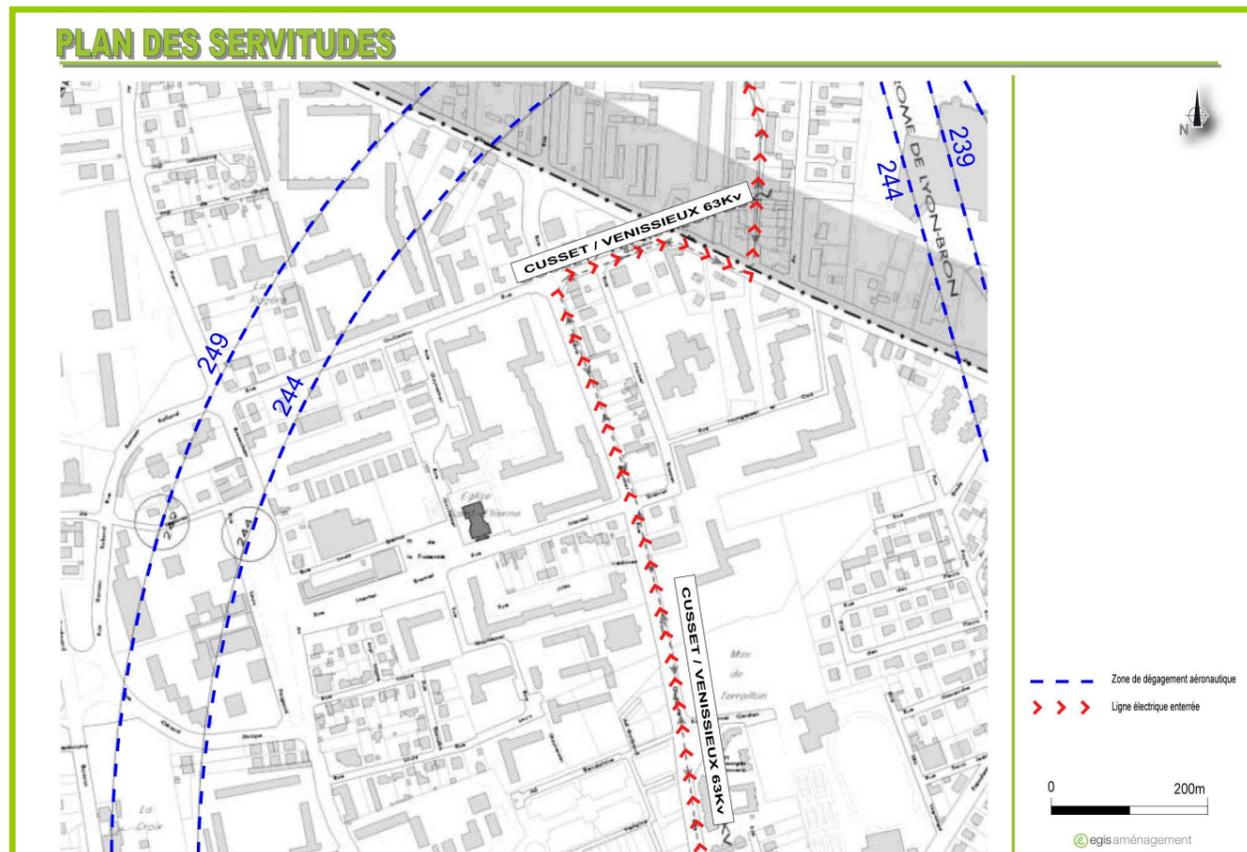
➤ **Désenclaver le quartier et assurer une mixité de l'habitat.**

- Engager des actions lourdes de restructuration urbaine sur les copropriétés Terrailon et Caravelle, dans le cadre du dispositif ORU :
 - 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).

Le site d'étude est affecté par :

- la servitude I4 relative à l'établissement de canalisations électrique : ligne souterraine Cusset / Vénissieux de 63 KV qui traverse le site du Nord au Sud en empruntant les rues Guillemin, Hélène Boucher et Youri Gagarine. EDF souhaite être consulté avant toute délivrance de permis de construire à moins de 25 mètres d'un ouvrage 63 KV. Périmètre de gestion de l'urbanisme porté à 100 m pour toute délivrance de permis de construire (Porter à Connaissance du Préfet du 22 décembre 2003)
- la servitude T5 correspondant à la zone de dégagement aéronautique de l'aérodrome de Lyon-Bron. Les hauteurs (en mètres NGF) indiquées ici correspondent aux hauteurs maximales admises pour les constructions (altitude moyenne du site = 188m NGF).

Les servitudes d'utilité publique



Extrait du plan des servitudes (Source : PLU)

III.3. - LE PAYSAGE URBAIN

III.3.1. - Occupation du sol

La zone d'étude se caractérise par une mixité de fonction et de typologie d'habitat : on trouve en effet un secteur commercial et dévoué aux services localisé plutôt au Sud et à l'Ouest de l'aire d'étude entre l'avenue Brossolette et la rue Bramet (centre commercial de Terrailon, maison du Terrailon, Point d'Information Médiation Multiservices) tandis que le cœur de la zone d'étude est occupé par de l'habitat collectif, constitué de trois grands ensembles datant des années soixante (R+4 sur rez-de-chaussée surélevé à R+8) et de vastes parking en surface.

Centre commercial du Terrailon



Ensemble A

Ensemble C

Au sein de ces îlots, on trouve quelques espaces verts, peu mis en valeur voir dégradé ainsi que quelques jeux pour enfants en cœur d'îlots et un terrain de sport à proximité de la place de la Fraternité.



coté rue Bramet

coté rue Louis Blériot



Terrain de sport au Nord de la place de la Fraternité

Espace vert en pied d'immeuble

A l'Est de la rue Hélène Boucher, se trouve une bande d'habitat individuel sous forme de petites maisons de ville en R+1. On trouve également une batterie de 10 garages fermés situés à l'Ouest du bâtiment A, parallèle à la rue Guillermin ainsi que deux garages supplémentaires situés à la perpendiculaire.

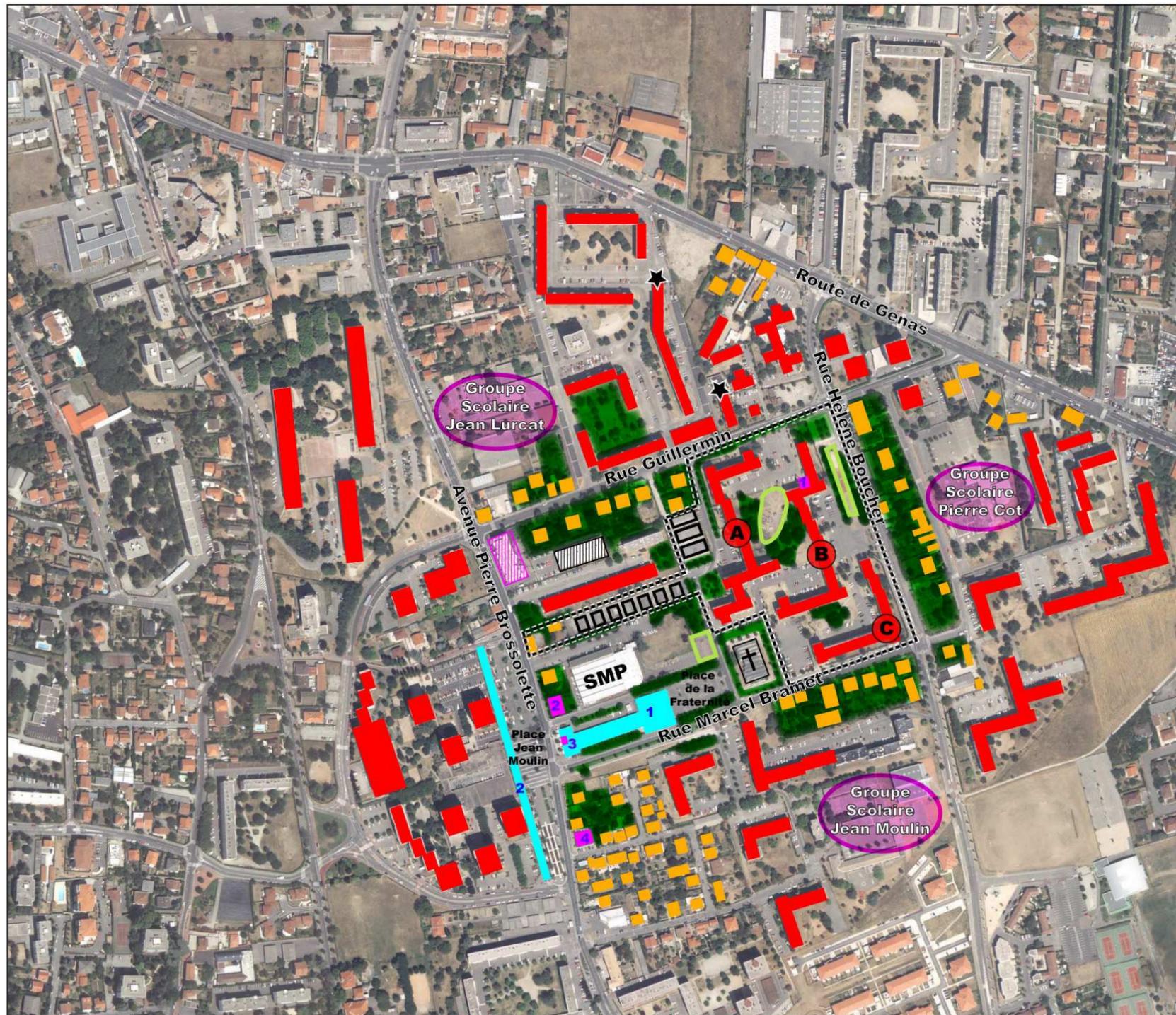


Secteur pavillonnaire

Le secteur Nord-Ouest du périmètre à l'angle de l'avenue Brossolette et de la rue Guillermin est occupé par quelques maisons individuelles, une barre de logements collectifs et des hangars municipaux.

Le secteur est relativement fermé sur lui même sans réelle ouverture vers les quartiers voisins. De plus, il est à noté que le bâti est dégradé et que règne un certain sentiment d'insécurité.

Occupation du sol



Habitat

- Individuel
- Collectif
- Garage

Equipements

- Groupe scolaire
- 1 Espace petite enfance
- 2 Maison du Terrailon
- 3 PIMMS (Point Information Médiation Multi Service)
- 4 Maison du Rhône
- Foyer pour personnes âgées
- ★ Chaufferie
- ▨ Hangar municipal
- ✝ Eglise Saint Etienne

Parcs et jardins

- Espaces verts
- Terrains de sport et aires de jeux

Zones commerciales

- 1 Terrailon
- 2 Plein-Ciel - Bellevue

- Périmètre de la ZAC

0 100 200 m.

egis aménagement

III.3.2. - Equipements et services publics

Plusieurs équipements publics sont présents au sein ou à proximité de la zone d'étude :

- un Point d'Information Médiation Multiservices (PIMMS) au droit du centre commercial,
- La Maison du Terrailon située au 63 avenue Brossolette,
- Un foyer pour personnes âgées à l'angle de l'avenue Brossolette et de la rue Guillerrmin,
- Des hangars municipaux pour les espaces verts sis au même endroit,
- Une agence postale située à l'Ouest de l'avenue Brossolette,
- Le centre social Gérard Philippe et un espace petite enfance (crèche) situé dans un immeuble de l'ensemble B,
- Trois écoles maternelles et primaires (Jean Lurcat, 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



Pôle petite enfance



Eglise saint-Etienne

III.3.3. - Commerces et activités

Situé à l'angle de l'avenue pierre Brossolette et de la rue Marcel Bramet, le centre commercial de Terrailon construit en 1964 est un ensemble de 9 boutiques et d'une moyenne surface alimentaire aujourd'hui fermée. Il présente la particularité de se composer d'une galette commerciale au rez-de-chaussée et d'un étage de logements (R+1). Il se compose :

- d'un bâtiment orienté Est-Ouest d'environ 910 m² comprenant :
 - un rez-de-chaussée commercial de 9 boutiques : coiffeur, tabac-presse, boulangerie-pâtisserie, opticien, Caisse d'Epargne, ...
 - un étage composé de 11 logements,
 - un sous-sol correspondant aux réserves affectées aux commerces.
- d'un bâtiment mitoyen mais physiquement indépendant d'une surface d'environ 700 m² comprenant :
 - un rez-de-chaussée qui correspond à la supérette actuellement vacante (anciennement Lidl),
 - un sous-sol de surface plus réduite qui accueille la chaufferie collective au gaz du centre commercial et une partie des réserves de la boulangerie.

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 qui accueille notamment une boucherie charcuterie, une auto-école, un coiffeur, un fleuriste, un institut de beauté, un snack-bar ...

L'offre commerciale reste cependant fragile et témoigne d'un dynamisme en perte de vitesse comme on peut le rencontrer dans les centres commerciaux périphériques depuis une vingtaine d'année qui subissent la forte concurrence des grands centres commerciaux comme celui situé au Sept Chemins.

Ainsi, cet espace commercial est voué à se restructurer afin de le conforter comme un véritable pôle commercial secondaire et un pôle de centralité à l'échelle du quartier. Il est ainsi prévu, sous la maîtrise d'ouvrage de l'EPARECA de repositionner l'offre commerciale, de densifier les locaux d'activités et les logements et de renforcer et de dynamiser le centre commercial en implantant notamment une superette.

En outre, une entreprise spécialisée dans la mécanique de précision (société SMP) se situe au sein de la zone d'étude, au Nord de la rue Blériot. Créée en 1974, elle emploie actuellement 70 personnes.

III.4. - LES RESEAUX ET SERVICES URBAINS

III.4.1. - 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 Terraillon et se raccordent sur les réseaux principaux situés notamment avenue Brossolette.

III.4.2. - Le chauffage urbain

Le réseau de chaleur de la copropriété Terraillon est assuré par une chaufferie située en pignon Nord du bâtiment de la résidence Guillermin (voir carte d'occupation du sol). Un 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 équipés 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 disfonctionnements 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.

III.4.3. - 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 collecteur situés sur Hélène Boucher et avenue Brossolette.

Ce réseau mène jusqu'à la station d'épuration de Saint Fons, gérée par le Grand Lyon. Cette station de type « boues activées », construite en 1977 et rénovée entre 1992 et 1995, a une capacité de 1 037 000 équivalents-habitants. Les rejets se font dans le Rhône au niveau de la dérivation de Pierre Bénite.

La mise aux normes de cette station est en cours d'étude. Le Grand Lyon étudie également la possibilité de créer une nouvelle station d'épuration à La Feysine (Villeurbanne) afin de délester celle de St-Fons. La future station desservirait le bassin versant de l'« Émissaire de la plaine de l'Est », soit les communes de Vaulx-en-Velin, une partie de Villeurbanne, Décines, l'Est de Bron, Chassieu, le Nord de St-Priest, Genas Sud, St-Bonnet-de-Mure et St-Laurent-de-Mure.

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.

Eau potable

La ressource principale de la Communauté Urbaine de Lyon 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.

III.4.4. - La 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. Ces déchets, une fois collectés, sont acheminés vers le centre de valorisation thermique de Rillieux-la-Pape.

Une collecte des encombrants est en outre organisée deux fois par an.

Des containers pour la collecte du verre sont disposés à proximité du quartier.

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.

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.

III.5. - PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

III.5.1. - 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 », édifée 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 érigé 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. Il a fait l'objet d'un vaste programme de réhabilitation.

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.

III.5.2. - 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.

III.6. - ELEMENTS SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

III.6.1. - Caractéristiques démographique et socio-économique à l'échelle communale⁶

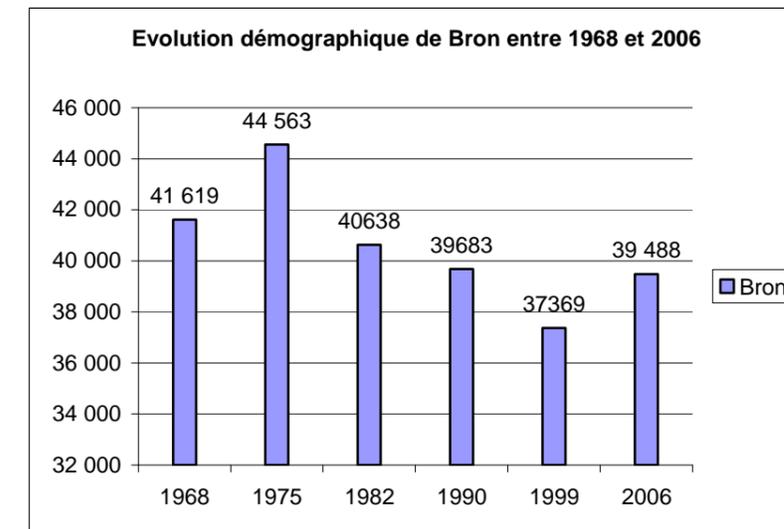
Recensement INSEE 1999

La commune de Bron appartient à la zone dense de l'agglomération lyonnaise, la « première couronne ».

Au dernier recensement général de la population en 1999, le nombre d'habitants de la commune de Bron s'élevait à 37 369. Il était de 39 488 en 2006.

Evolution démographique

Les chiffres bruts de 1999 ne sont guère intéressants s'ils ne sont pas retranscrits dans une dynamique. Ainsi, les évolutions démographiques de 1968 à 2006 sont décrites à travers les variations des paramètres habituels : soldes naturels et migratoires, variation annuelle totale.



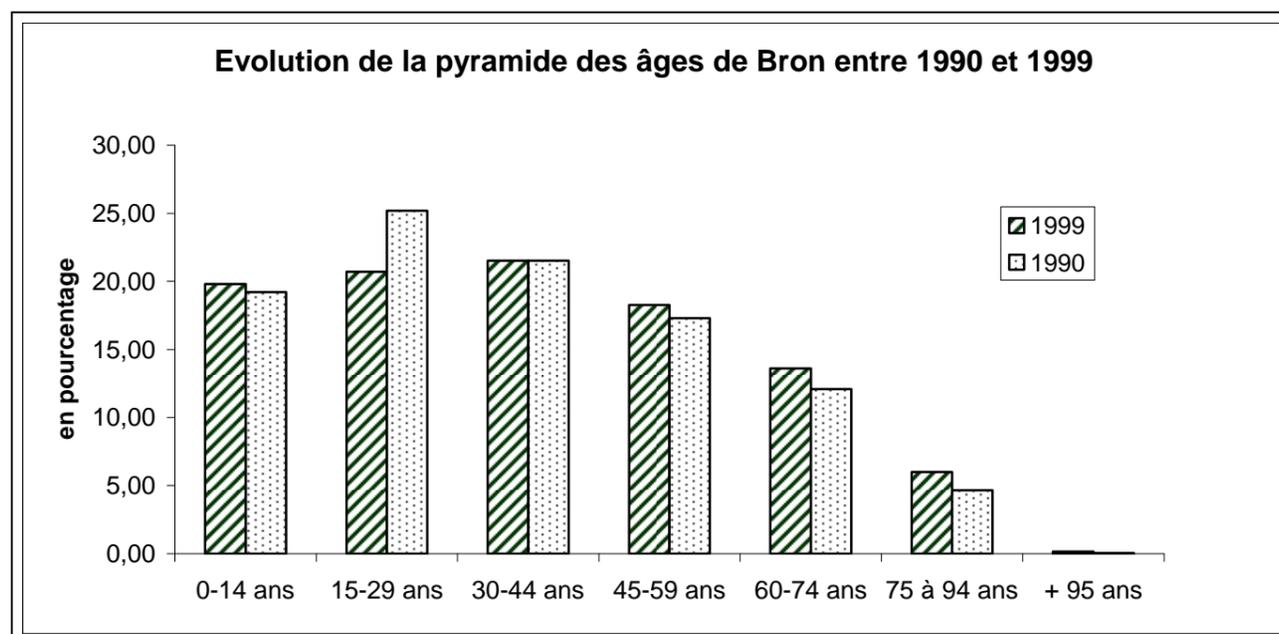
La population de Bron a connu différentes phases de forte croissance : tout d'abord dans les années 1930, puis de façon plus marquée dans les années 1960, où la population passe de 18 200 personnes en 1958 à 45 000 en 1975. Après cette période qui correspond à la construction d'une part importante du parc de logements de la commune, la population diminue jusqu'en 2000 avant de croître à nouveau légèrement sur la période la plus récente, pour atteindre près de 39 500 habitants en 2006.

⁶ Les données 1999 à l'échelle communale sont issues des recensements de l'INSEE

Cette croissance est liée à l'arrivée successive des populations issues de l'immigration (Maghreb, Turquie, Péninsule Ibérique, Italie, ..) notamment en raison du développement de la commune et de sa proximité avec Lyon. Les taux annuels d'évolution du au solde migratoire atteignent 6 % entre 1962 et 1968. Depuis le milieu des années soixante-dix, le phénomène d'expansion démographique s'est inversé : Bron connaît une baisse « significative » de sa population comme de nombreuses communes de l'Est lyonnais (Vaulx-en-Velin, Vénissieux, Saint-Priest ...) essentiellement liée à un solde migratoire négatif depuis 1968.

La population étrangère représente près de 13,5 % de la population totale de la commune.

L'observation des différentes classes d'âge de la population met en évidence une forte proportion de jeunes :

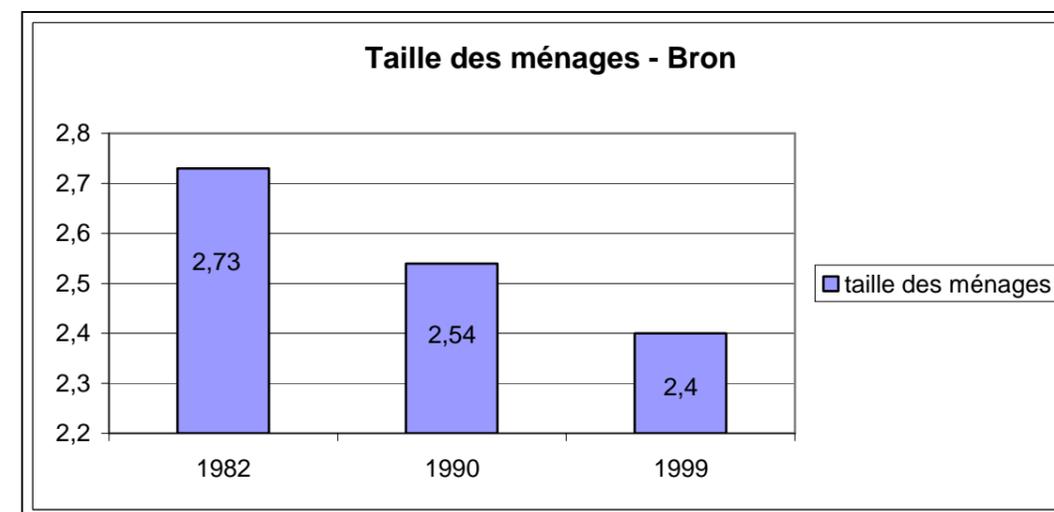


- les moins de 14 ans représentent 19,8 % de la population de la commune,
- les 15-29 ans 20,7 %,
- les 30-44 ans 21,5 %,
- les 45-59 ans 18,25 %,
- les 60-74 ans 13,6 %,
- les 75-94 ans 6%,
- les plus de 95 ans 0,15 %.

Depuis 1990, on observe un léger vieillissement de la population : les moins de 20 % qui représentaient 29 % de la population en 1982, en représentent 26,6 % aujourd'hui.

Cependant les moins de 29 ans représentent encore plus de 40,5 % de la population ; les moins de 44 ans correspondent à 62 % de la population.

Enfin la taille des ménages baisse depuis 1982 (2,73 en 1982, 2,54 en 1990 et 2,4 en 1999).

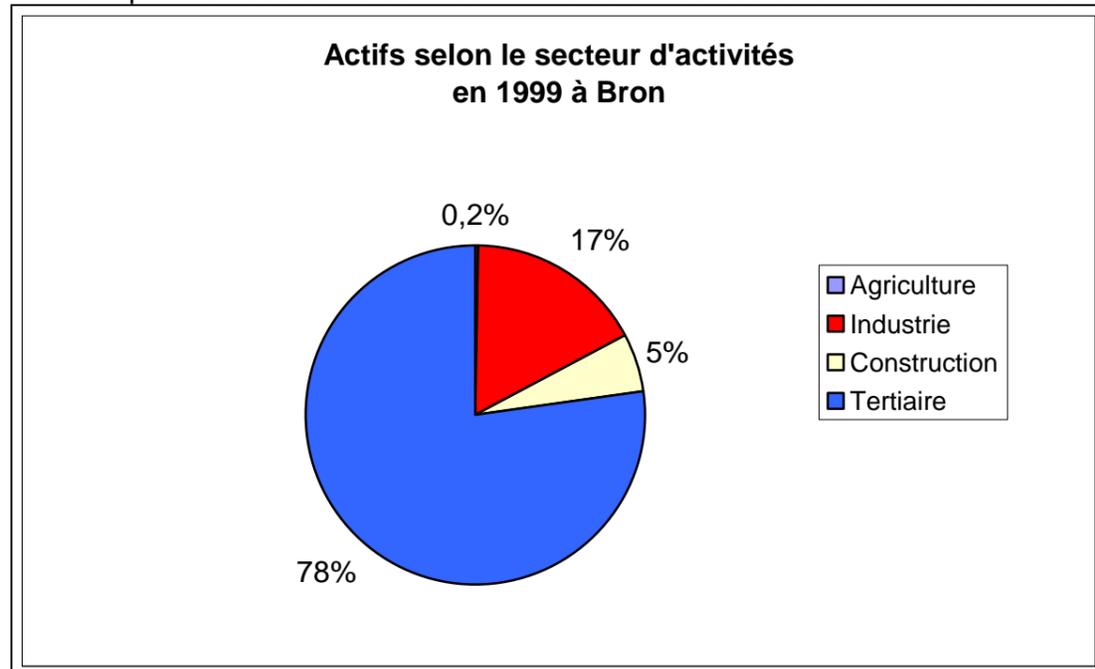


Population active

Selon les chiffres de l'INSEE 1999, la population active de Bron s'élève à 16 207 personnes dont 2 350 chômeurs soit un taux de chômage de 14,5 % ce qui est supérieur à la moyenne départementale (taux de chômage dans le Rhône en 1999 = 11,4 %). Le chômage est en particulier très important chez les jeunes : plus de 33 % des chômeurs ont moins de 25 ans.

Répartition des actifs selon le secteur d'activités

La répartition des actifs de la commune selon les secteurs d'activité est la suivante :



On note ainsi la prédominance du secteur tertiaire puisque 78 % des actifs travaillent dans le tertiaire. L'agriculture est quasi-absente des secteurs d'activités et l'industrie représente une part importante des actifs de la commune puisque 17 % travaillent dans ce secteur.

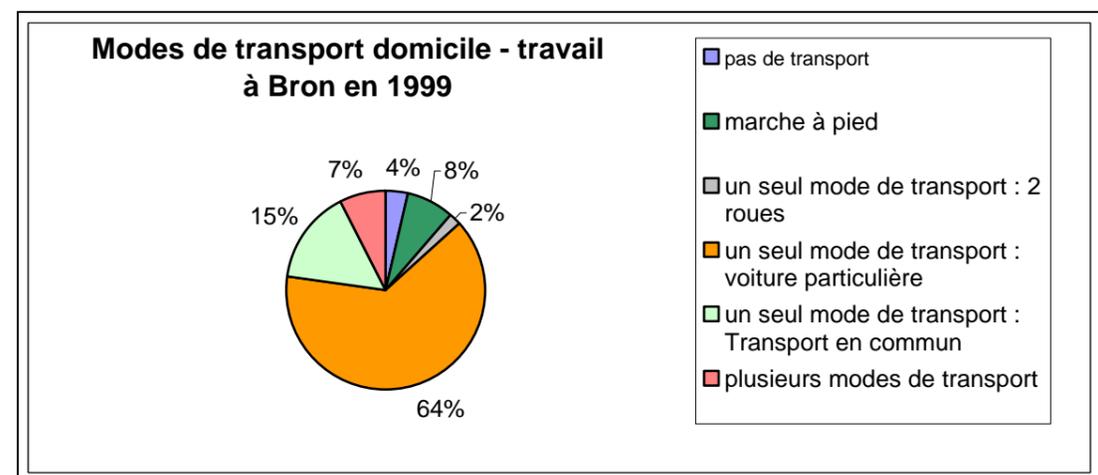
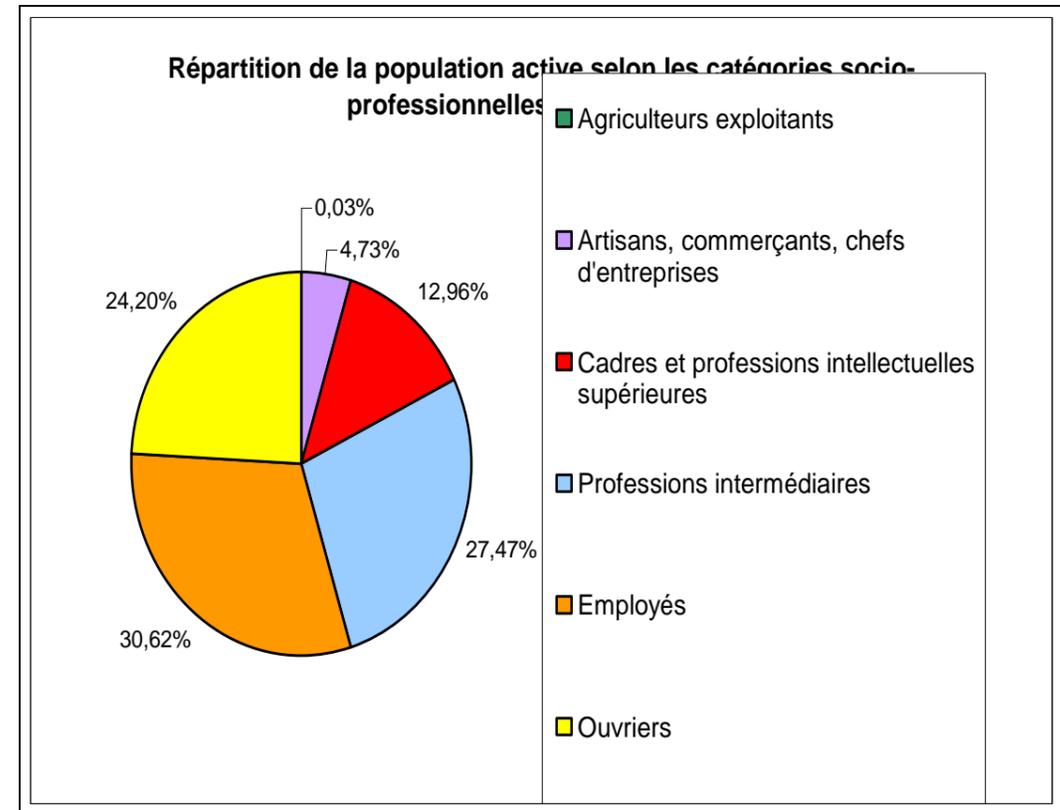
Catégories socioprofessionnelles

L'analyse des catégories socioprofessionnelles fait ressortir la forte proportion d'employés et d'ouvriers puisqu'ils représentent respectivement 27,5 % et 30,5 % de la population active sur la commune pour environ 13 % de cadres et professions intellectuelles supérieures et 27,5% de professions intermédiaires.

Mobilité

30% des actifs travaillent sur la commune de Bron. Les autres travaillent dans une commune différente soit inscrite dans le département du Rhône (65 %) soit inscrite dans un autre département (5 %).

L'analyse des modes de transports domicile – travail montre une prépondérance de l'utilisation de la voiture particulière car cette dernière, en usage d'un seul mode de transport, représente environ 64 % des modes de transport des actifs de la commune. Cette utilisation importante de la voiture est en adéquation avec le fait qu'un nombre important d'actifs travaillent dans une autre commune et que le réseau de transports en commun de l'agglomération lyonnaise favorise les déplacements en radiale et pénalise ceux en couronne.



III.6.2. - Caractéristiques démographique et socio-économique à l'échelle du quartier

Le quartier Terrailon qui regroupe notamment les copropriétés Caravelle et Terrailon compte environ 9 500 personnes ce qui représentent pratiquement un quart de la population brondillante.

L'évolution démographique du quartier est proche de celle de la ville avec cependant plus de jeune de moins de 20 ans (33,3 % à l'échelle du quartier) et une progression des plus de 60 ans d'où une faible proportion d'actif.

Au niveau de la zone d'étude le taux de chômage est encore plus important : il s'élève à 19,8 % sur le quartier du Terrailon.

La population étrangère est sur-représentée : elle constituait, en 1999, 55% de la population du quartier, pour 13,5% dans l'ensemble de la ville de Bron.

La proportion de personnes sans diplôme est forte : 27% à Terrailon contre 15,3% sur l'ensemble de la commune.

Un diagnostic relogement a été réalisé suite à des entretiens qualitatifs (191 ménages interrogés) menés au domicile des habitants du quartier Terrailon au cours des mois de mai, juin et juillet 2007 :

- Les ménages sont constitués en moyenne de 4,14 personnes,
- Près de deux tiers des ménages (65 %) sont des couples avec enfants. les familles nombreuses (plus de 3 enfants) représentent 59 % des familles avec enfants.
- Le nombre total d'enfants est de 432 soit une moyenne de 2,82 enfants par ménage,
- 47 % des chefs de ménages sont âgés de 41 à 60 ans et 28 % sont âgés de plus de 60 ans.
- Moins d'un tiers des chefs de ménages sont de nationalité française, 31,5 % sont de nationalité turque, 31% sont originaires des pays du Maghreb.
- Moins de la moitié des ménages sont en activités professionnelles, 21 % sont des retraités, 11,2 % sont demandeurs d'emplois, 8,5 % sont handicapés ou en invalidité, 5,3 % sont sans activité
- La moyenne des revenus mensuels est égale à 1 239,20 € avec des variations importantes : 28,5 % des revenus sont inférieurs à 800 €, 14% sont supérieurs à 2000 €
- Plus de la moitié des ménages bénéficient de prestations sociales et 40 % sont bénéficiaires de l'APL ou l'ALS

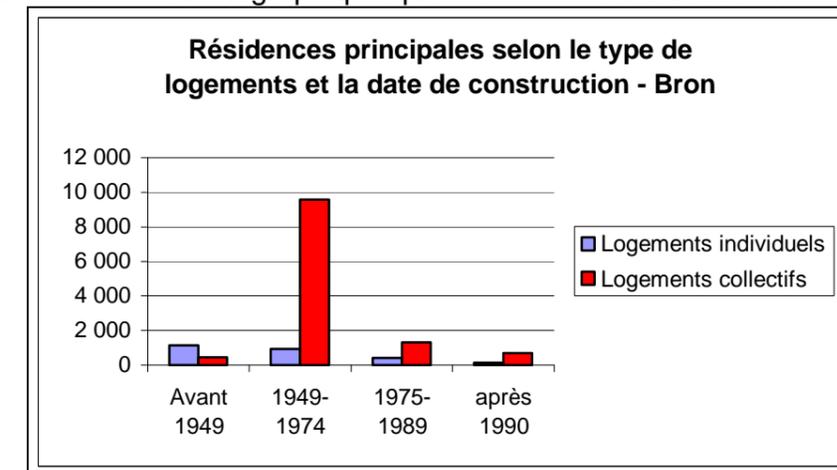
III.6.3. - L'habitat⁷

A l'échelle de la commune

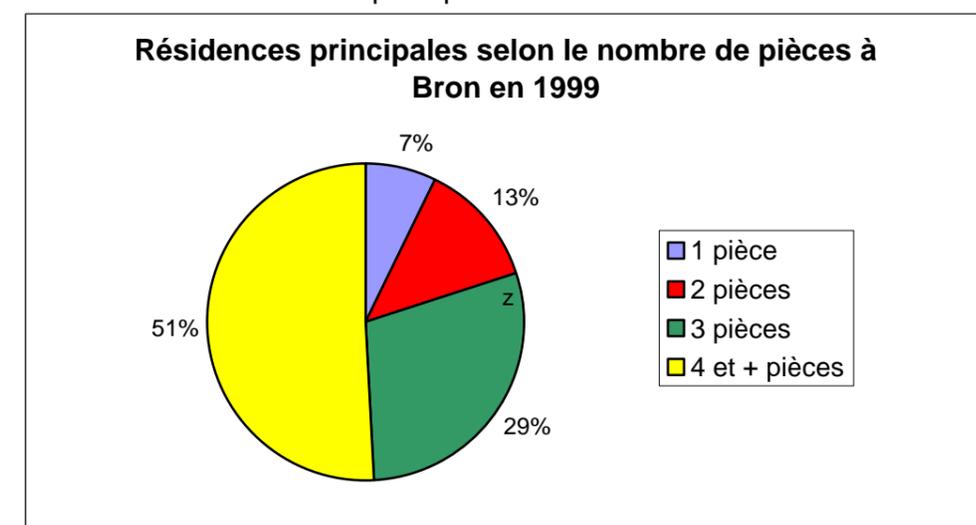
La commune de Bron dénombrait au dernier recensement 11 292 résidences principales ce qui représentait près de 92 % des logements de la commune.

80% du parc de logements de la commune de Bron est constitué d'habitat collectif. La répartition entre logements privés et logements sociaux répond largement aux obligations de la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (S.R.U.), qui impose un taux minimum de 20 % de logements sociaux, puisque ce dernier s'élève à 30,2 % sur la commune (4805 logements sur un total de 15930 - données 2004). Le taux de propriétaires occupants est de 46% (1999).

La répartition du parc de logements en fonction de la date d'achèvement de l'immeuble atteste de la croissance démographique qui est concentrée sur les années 1950 - 1975.



Les logements comptants 3 pièces et plus dominent le parc immobilier puisqu'ils représentent 80 % des résidences principales :



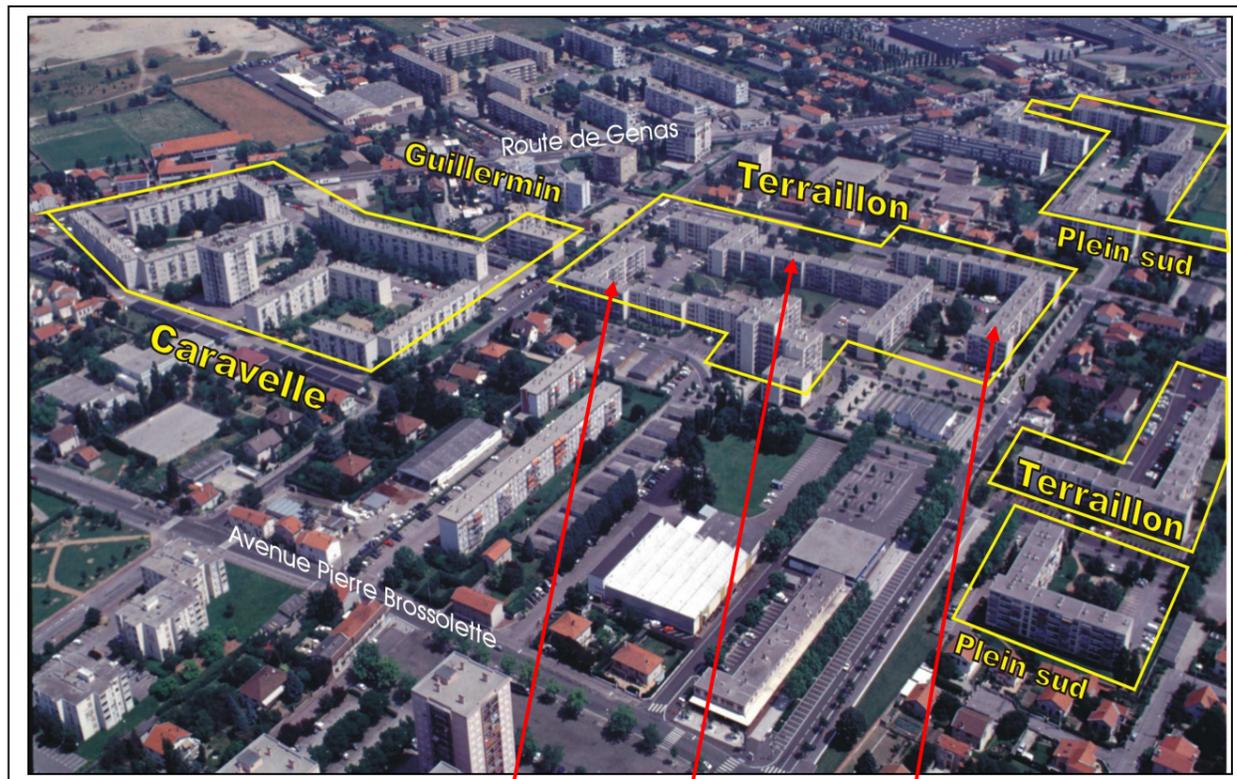
⁷ Les données sont issues du dossier d'instruction du projet de rénovation urbaine (juillet 2006) et du diagnostic relogement réalisé en septembre 2007 par APERTISE Conseil

A l'échelle de l'aire d'étude

Le quartier Terraillon, 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 pour une population de 9 500 personnes.

Parmi les principaux ensembles, on peut citer :

- Caravelle : 386 logements en copropriété
- Les Sapins (situé à l'Ouest de l'avenue Brossolette) : résidence HLM de l'OPAC du Rhône, 400 logements
- Guillermin : 35 logements en copropriété
- **Terraillon Nord (composé des bâtiments A, B et C = 434 logements) et Sud : 639 logements en copropriété**
- Plein Sud : 435 logements en copropriété.



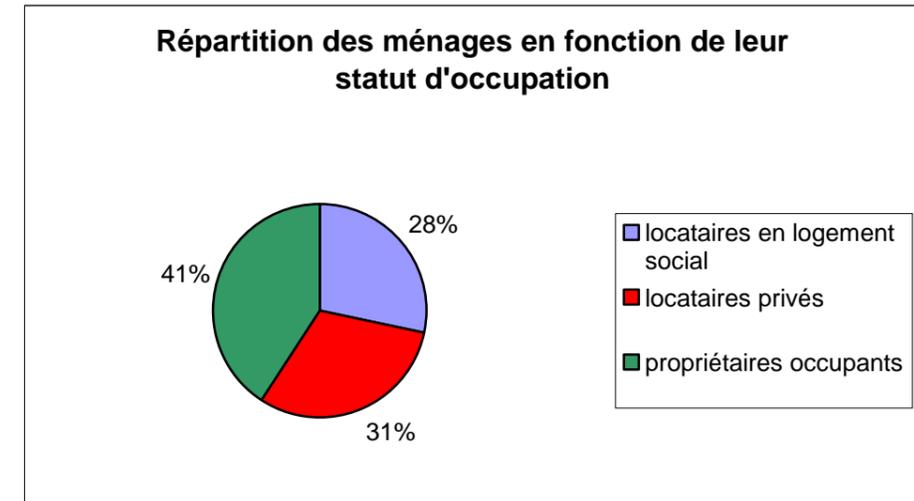
Bât A

Bât B

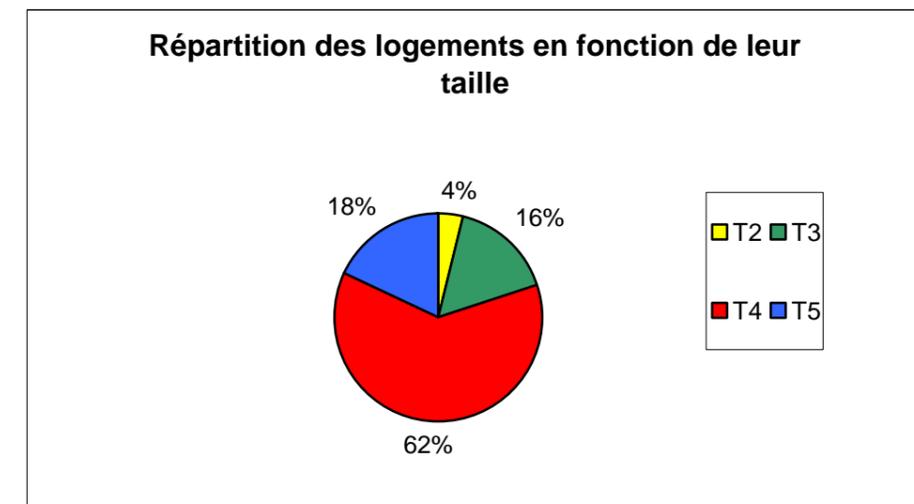
Bât C

En vue de l'opération de rénovation urbaine, le taux de vacance est élevé : 170 logements vacants sont recensés dont 58 sur les bâtiments A, B et C de la copropriété Terraillon.

- Sur les 191 ménages interrogés dans le cadre du diagnostic relogement, les propriétaires occupants sont majoritaires :



- Plus de la moitié des ménages habitent le quartier Terraillon depuis plus de 15 ans ; ce sont proportionnellement les propriétaires occupants qui sont les plus anciens dans le quartier (66 % depuis + de 15 ans) et les locataires privés qui sont les moins anciens (28 % depuis + de 15 ans).
- Les grands appartements sont majoritaires (près de 62 % de T4 et 18 % de T5) :



III.7. - LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Usines classées SEVESO

Aucun site SEVESO n'est présent à proximité de l'aire d'étude ou sur la commune de Bron. Le plus proche est l'entreprise Gifrer Barbeza, classé SEVESO seuil Haut et implanté sur la commune de Décines-Charpieu à plus de 3 km au Nord-Est du site d'étude.

Etablissements industriels

Le quartier concerné est inclus dans un secteur péri-urbain qui accueille des entreprises, implantées pour la plupart depuis longtemps. On peut signaler notamment l'entreprise SMP, entreprise de mécanique située avenue Pierre Brossolette. Toutefois cette entreprise, insérées dans le tissu urbain, ne provoquent pas de nuisances significatives.

III.8. - LES DEPLACEMENTS, INFRASTRUCTURES ET TRANSPORTS COLLECTIFS

III.8.1. - Le Schéma Directeur de l'agglomération lyonnaise

La politique des déplacements urbains est l'une des priorités du Schéma Directeur de l'agglomération lyonnaise, approuvé en mai 1992. Les objectifs de cette politique évoluent dans un souci de qualité de vie et d'attractivité d'une grande agglomération à vocation internationale.

Le Schéma Directeur appelle à une politique de limitation de la voiture particulière et de ses nuisances (pollution, bruit...). Ce choix nécessite d'améliorer les performances des transports en commun et de favoriser les déplacements mixtes.

Le Schéma Directeur définit donc le cadre de réflexion en matière de transports, en donnant les grandes orientations à suivre :

- « Assurer une véritable complémentarité des réseaux de voirie et de transports en commun dans un système global cohérent »
- « Irriguer et désenclaver tous les territoires de l'agglomération et de la région urbaine et valoriser leurs potentialités »
- « Assurer la cohérence entre transport et urbanisme, entre la politique de déplacements et la politique urbaine. »

III.8.2. - Le 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 SYTRAL⁸, 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 du PDU intègre 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.

⁸ Syndicat mixte des Transports pour le Rhône et l'Agglomération Lyonnaise

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.

Les objectifs du PDU d'origine sont toujours d'actualités mais ont été complétés par les nouveaux objectifs du PDU révisé.

A l'origine, les objectifs du PDU à 10 ans se déclinent selon trois grands principes :

- 1- Diminuer les nuisances (pollution, bruit routier, accidents...) dues à l'usage de la voiture particulière notamment.
- 2- Maintenir l'accessibilité, améliorer l'équité, réduire les inégalités d'accès aux transports et renforcer la sécurité dont réduction des disparités de desserte au bénéfice prioritairement des zones excentrées et des quartiers sensibles.
- 3- Rééquilibrer le partage des modes : limiter l'usage de la voiture particulière au profit des transports en commun.

Le Plan des Déplacements Urbains prévoit, dans cette optique, de développer un réseau intermédiaire de surface composé de 11 axes forts pour compléter le réseau lourd de métro. Ces lignes ont été définies à partir des principaux flux de déplacements mis en évidence par l'Enquête Ménages de 1995. Le niveau de service de ces axes doit être élevé, accompagné d'un système de priorité et remplir 2 objectifs :

- relier les principaux centres de la périphérie à l'un des deux centres de l'agglomération (Presqu'île ou Part-Dieu) ;
- relier entre eux ces pôles périphériques.

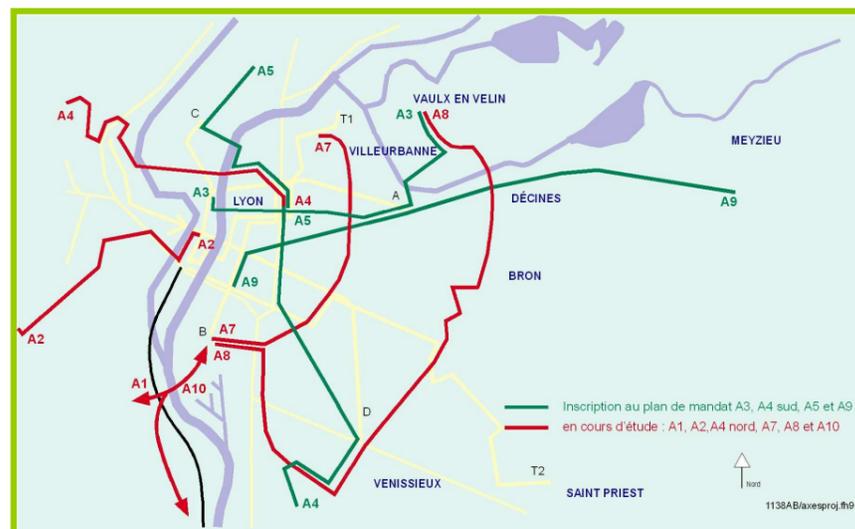


Schéma des axes inscrits au PDU -1997

Parmi les objectifs de la révision du PDU, on notera les objectifs principaux en matière de transports collectifs et de modes doux tels que :

- poursuivre et renforcer la politique en faveur des modes doux (aménager les espaces publics autour des modes doux, donner une vraie place aux vélos, favoriser la marche, reconquérir l'espace au profit du piéton, ..).
- améliorer l'offre de transports collectifs par :
 - la poursuite de la mise en place des lignes fortes décidées en 1997 avec le prolongement de la ligne T1 à Montrochet, la réalisation de la ligne T3 sur l'ancienne ligne du chemin de fer de l'Est lyonnais (ligne forte A9 du PDU – tramway T3), la ligne de tramway T4 entre la Part-Dieu, le quartier des Etats Unis et les Minguettes (ligne forte A4) les lignes Vaulx-en-Velin – Saint-Paul (ligne forte A3 – trolleybus C3) et Part-Dieu – Caluire / Rillieux (ligne forte A5- trolleybus C1 et C2), ligne de rocade A8 (Vaulx-en-Velin- Bron-gare de Vénissieux-Saint-Fons-Gerland)
 - l'amélioration de la circulation et la régularité des principales lignes de bus,
 - la redéfinition de la grille tarifaire,
- poursuivre la politique de stationnement notamment le fait de privilégier les résidents et les visiteurs au détriment des déplacements pendulaires,
- améliorer les déplacements des personnes à mobilité réduite,
- **améliorer la desserte en transports collectifs des quartiers d'habitat social.**

Depuis l'approbation de la révision du PDU, la ligne T1 a été prolongé jusqu'à Montrochet (2005) et une extension jusqu'au musée des Confluences est prévue, la ligne C1 est en service (Part-Dieu-Cité internationale) depuis octobre 2006, la ligne T3 depuis décembre 2006, la ligne C3 depuis le 29 octobre 2007 et les travaux sur la ligne forte A4 sont en cours sur la section entre Vénissieux et Lyon 8^{ème}.

Par contre, la réalisation de la ligne forte A8 (grande rocade Est) est en cours d'étude. Aucun des deux fuseaux (Brossolette ou 7 chemins) n'est privilégié pour l'instant.

III.8.3. - Transports en commun au droit de l'aire d'étude

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) :

- ligne TCL n°24 : Sept Chemins ↔ Mairie du 8ème
 - ➔ 97 rotations par jour en semaine, tous les jours de 5h15 à minuit,
 - ➔ circule toutes les 8/9 mn en période de pointe, et toutes les 30 mn le soir en période normale,
 - ➔ permet de rejoindre la mairie de Bron en 10 mn environ depuis les arrêts situés route de Genas et avenue Brossolette

- ligne TCL n°25 : Sept Chemins ↔ Cordeliers via Gare Part Dieu
 - ➔ 79 rotations par jour en semaine, tous les jours de 5h20 à 21h,
 - ➔ circule toutes les 8/12 mn en période de pointe, toutes les 20 mn le soir en période normale,
 - ➔ permet de rejoindre la gare de la Part Dieu en 25 mn environ depuis l'arrêt situé route de Genas

- ligne TCL n°64 : Bron (parc du Chêne) ↔ Métro Laurent Bonneval
 - ➔ 97 rotations par jour en semaine, tous les jours de 5h à 23h,
 - ➔ circule toutes les 8 mn en période de pointe, 45 mn le soir en période normale,
 - ➔ permet de rejoindre le métro Laurent Bonneval en 15 mn environ depuis l'arrêt situé avenue Brossolette

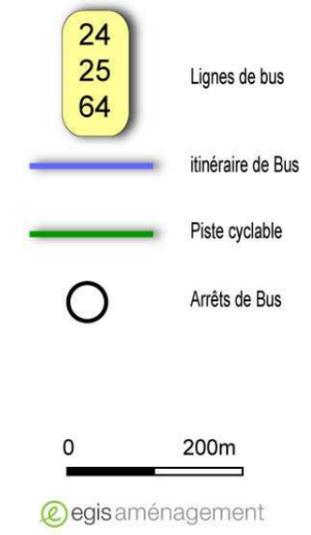
- ligne TCL n°82 : Vaulx en Velin ↔ Venissieux
 - ➔ 59 rotations par jour en semaine, tous les jours de 5h15 à 20h35 (18h le dimanche),
 - ➔ circule toutes les 12 mn en période de pointe
 - ➔ arrêt situé route de Genas

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 (desserte abandonnée pour des raisons sécuritaires), ni à l'intérieur du quartier, et du fait de l'enclavement de la copropriété Terrillon, les accès aux arrêts de bus situés sur le pourtour de l'îlot peuvent être longs.

Dans le cadre du projet de l'axe TC en rocade A8, un rabattement partiel des lignes de bus sera à prévoir.

MODE DOUX et TRANSPORT EN COMMUN



III.8.4. - Les modes doux

Vélos

Dans le Plan des Déplacements Urbains est affirmée la volonté de développer le vélo comme mode de déplacement quotidien. L'objectif est de faire passer de 1% à 3% la part des déplacements vélo quotidiens s'effectuant dans l'agglomération lyonnaise.

Dans le cadre de ce Plan des Déplacements Urbains, un Schéma Directeur Vélo du Grand Lyon a été élaboré afin de développer un plan d'action pour la période 1998 – 2001.

Un plan de développement des modes de déplacement doux a ensuite été élaboré par le Grand Lyon en juillet 2003 et a pour base le schéma directeur deux roues dont la mise en œuvre se poursuit et sera adaptée pour tenir compte des nouvelles réflexions notamment en ce qui concerne la suppression des discontinuités et l'amélioration de la sécurité.

Ce plan de développement des modes de déplacement doux est composé :

- d'axes jaunes symbolisant les axes du Schéma Directeur Vélo dont le développement se poursuit et permettra de gérer une grande partie des discontinuités existantes sur le réseau,
- d'axes forts de couleur verte qui viennent compléter le réseau actuel des aménagements cyclables et sur lesquels des aménagements plus conséquents avec des séparations physiques par rapport à la circulation automobile ou des mesures de réduction de vitesse (zone 30) seront réalisés. Ces axes verts ont été identifiés pour leurs capacités de mise en relation des centralités (agglomérations, villes, quartiers), des espaces verts, des grands parcs et espaces naturels et des éléments patrimoniaux.
- de points noirs à traiter sur le réseau cyclable existant : environ 35 points seront traités dont les points d'amélioration identifiés relèvent de la sécurité des aménagements et du traitement des continuités.

Un réseau cyclable est en cours d'aménagement sur la commune de Bron. Une piste a été créée sur l'avenue Pierre Brossolette, à double sens. Celle-ci permet de rejoindre la place Curial via la rue Romain Rolland et l'avenue Ferdinand Buisson. Elle rejoint ainsi la piste qui longe l'avenue François Mitterrand.

En revanche, il n'y a pas d'aménagement cyclable spécifique sur la route de Genas, que l'intensité du trafic automobile rend dangereuse pour les cyclistes.

Le réseau Vélo^V, système de location de vélos mis en place sur les communes de Lyon et Villeurbanne essentiellement, est accessible via une station située rue Séverine à Vaulx-en-Velin (environ 900 m au Nord de la copropriété Terrailon). Une

seconde station se trouve route de Genas, en limite de Villeurbanne, soit environ à 2,5 km du site du projet.

Piétons

La charte piétons

Une charte du piéton a été adoptée par la Communauté Urbaine de Lyon en 1999 avec l'objectif de favoriser les déplacements à pied dans l'agglomération lyonnaise. Elle propose des dispositions pour l'aménagement des voies et des espaces publics.

Dix mesures prioritaires 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.

Cheminements piétons actuels

Les cheminements piétons s'effectuent le long des voiries sur les trottoirs et au sein des espaces publics et des copropriétés. On constate sur le quartier Terrailon peu de déplacements piétons : les déplacements sont générés essentiellement près des pôles commerciaux mais il n'y a pas de motif « promenade ».

Au sein du quartier Terrailon, les circulations douces (surtout piétonnes) sont discontinues et peu lisibles (pas de distinction entre voie publique et voie privée), complexes et assez mal identifiées, à cause du tissu interstitiel important et peu géré. En effet, nombre de bas d'immeubles sont aussi des axes de déplacements, mais ils ne sont pas pour autant identifiés.

RESEAU VIAIRE



TMJA
en Véh / Jour %PL

- Plus de 20 000
- Entre 10 000 et 15 000
- Entre 5 000 et 10 000
- Moins de 5 000

0 200m

egis aménagement

III.8.5. - Les infrastructures routières, trafic et stationnement

III.8.5.1. - Infrastructures et trafic⁹

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.



Rue Bramet



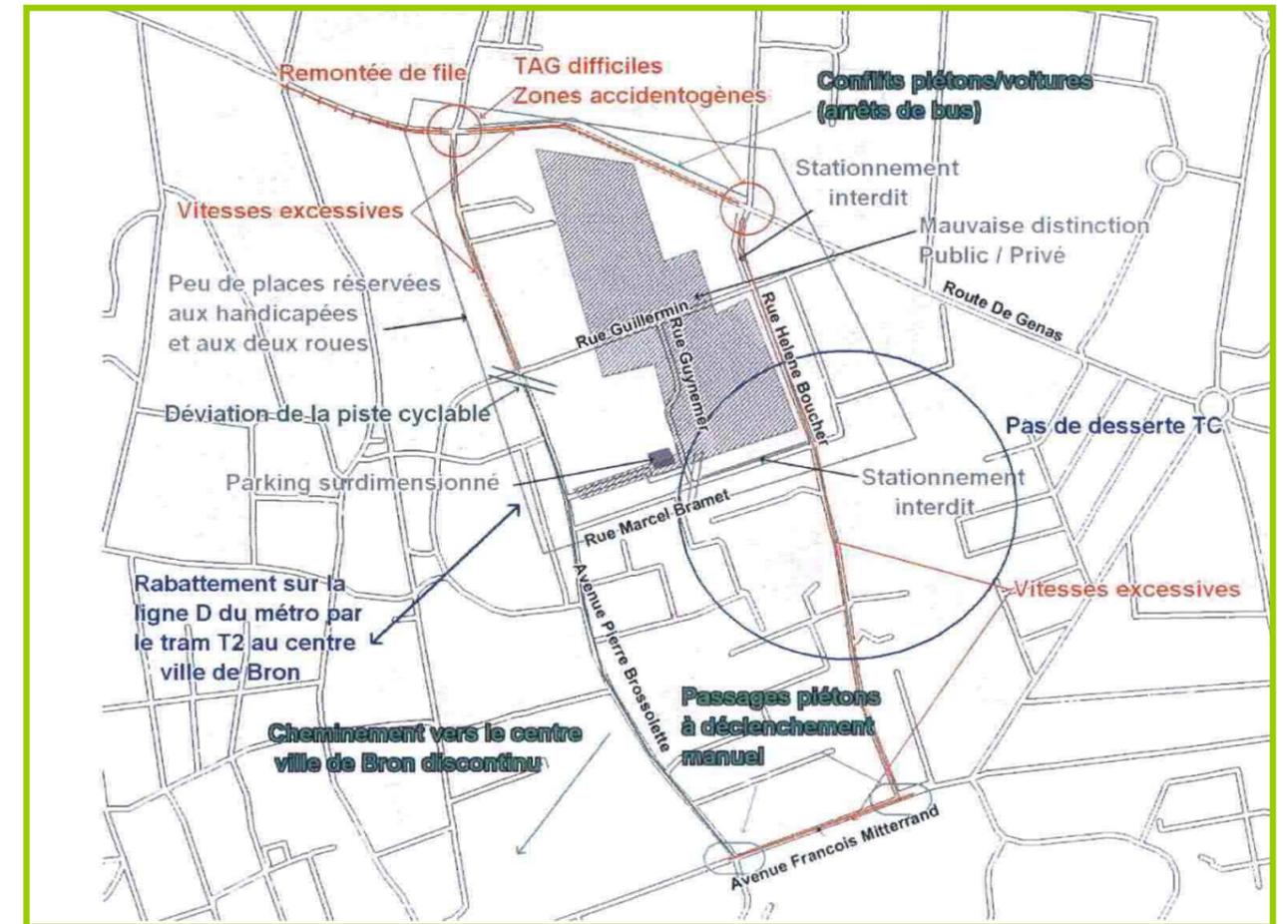
Avenue Brossolette



Rue Guynemer

⁹ Source : Etude déplacement, MVAConsultancy, 2007

Les voies sont généralement larges mais discontinues. On constate très peu d'alignement sur les rues ce qui accentue l'impression d'hétérogénéité.



Synthèse des dysfonctionnements

Les trafics enregistrés sur ces voies sont de :

Rues	Trafic tout véhicules /jour	% PL	VL/ jour	PL/jour
Avenue Brossolette	5 600	6,6	5 230	370
Rue Guillermin	2 800	0,2	2 794	6
Rue Bramet	2 500	0,2	2 495	5
Rue Boucher	3 100	0,4	3 088	12

Le trafic de transit est très important surtout sur la rue Hélène Boucher. Par contre, il y a peu de relations entre l'avenue Brossolette et la rue Boucher : ce quartier de Bron apparaît assez imperméable.

Les capacités en section et sur les carrefours ne sont pas atteintes. Les problèmes de congestion proviennent essentiellement des carrefours situés à l'Ouest sur la route de Genas provoquant des remontées de file importantes au niveau de l'aire d'étude.

L'enquête menée par MVAConsultancy relève quelques problèmes ponctuels de visibilité et des vitesses généralement excessives.

Il existe également quelques garages derrière l'entreprise SMP face à l'ensemble A :

III.8.5.2. - Stationnement

Au sein de la copropriété Terrailon, le stationnement se fait en surface, en pied d'immeuble :



Ensemble A



Ensemble B



Ensemble C



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.

De plus, le centre commercial de Terrailon dispose à proximité immédiate d'environ 150 places de stationnement qui se répartissent entre la place de la Fraternité (environ 60 places très peu utilisées), la rue Louis Blériot (quarante places) et la rue Bramet (environ 50 places).



Place de la Fraternité



stationnement devant le centre commercial

IV. - QUALITE DE L'AIR

IV.1. - NOTIONS GENERALES ET CADRE REGLEMENTAIRE

Au sens de l'ex loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie codifiée au Code de l'Environnement, 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, monoxyde de carbone : CO, composés organiques volatiles COV). Ces normes ont été établies en tenant compte des normes de l'Organisation Mondiale pour la Santé (O.M.S.).

L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998 modifié par celui du 15 février 2002 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.

Valeurs guides : Il s'agit des valeurs qui définissent un **objectif de qualité de l'air** à atteindre de manière à limiter les effets nocifs de la pollution sur la santé humaine ou l'environnement.

Valeurs limites : Elles fixent, pour un polluant donné, une concentration maximale au-delà duquel les conséquences sanitaires constatées sur la population sensible sont considérées comme inacceptables.

Seuils d'alerte : Les seuils d'alerte définissent, pour un polluant donné, un niveau de concentration au-delà duquel des mesures d'urgence doivent être mises en œuvre afin de réduire cette concentration.

Toutefois, il est à noter que ces normes font référence à une concentration de polluant dans l'air ambiant et sont exprimées en microgramme par mètre cube (µg / m³) et qu'elles ne peuvent ainsi être directement comparées aux valeurs d'émission de polluants, ces dernières étant exprimées en g / j (voire en tonne / an) pour les rejets industriels ou en g / km parcouru pour les véhicules en circulation.

Enfin, les conditions de déclenchement de la procédure d'alerte et des différents seuils ont été définies dans l'arrêté et à la circulaire en date du 17 août 1998.

La procédure d'alerte est instituée par le Préfet de chaque département par arrêté. Cette procédure comporte trois niveaux :

- un **niveau de “mise en vigilance” (niveau 1)** des services administratifs et techniques.
- un **niveau “d'information et de recommandation” (niveau 2)** 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” (niveau 3)** 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).

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

Objectif de qualité SO₂ : 50 µg / m³ en moyenne annuelle

Seuil d'information SO₂ : 300 µg / m³ en moyenne horaire

Seuil d'alerte SO₂ : 500 µg / m³ sur 3 heures en moyenne horaire

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

Objectif de qualité NO₂ : 40 µg / m³ en moyenne annuelle

Seuil d'information NO₂ : 200 µg / m³ en moyenne horaire

Seuil d'alerte NO₂ : 400 µg / m³ en moyenne horaire

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

Objectif de qualité O₃ :

Pour la santé humaine : 110 µg / m³ en moyenne sur une plage de 8 heures

**Pour la protection de la végétation : 200 µg / m³ en moyenne horaire
et 65 µg / m³ en moyenne sur 24 heures**

Seuil d'information O₃ : 180 µg / m³ en moyenne horaire

1^{er} Seuil d'alerte O₃ : 240 µg / m³ pendant 3 heures en moyenne horaire

2^{ème} Seuil d'alerte O₃ : 300 µg / m³ pendant 3 heures en moyenne horaire

3^{ème} Seuil d'alerte O₃ : 360 µg / m³ en moyenne horaire

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

Objectif de qualité CO : 10 mg / m³ en moyenne sur 8 heures

Les poussières (PS) : ce sont des particules en suspension dans l'air émises par la circulation automobile (les moteurs diesels en particulier), l'industrie et le chauffage urbain.

Objectif de qualité

pour des particules de diamètre inférieur ou égal à 10 µm

30 µg / m³ en moyenne annuelle

Seuil d'information PM : 80 µg / m³ en moyenne mobile sur 24 heures

Seuil d'alerte PM : 125 µg / m³ en moyenne mobile sur 24 heures

Les composés organiques volatiles (COV) et hydrocarbures (HC) : ils trouvent leur origine dans les foyers de combustion domestiques ou industriels ainsi que par les véhicules à essence au niveau des évaporations et des imbrûlés dans les gaz d'échappement des automobiles.

Objectif de qualité du benzène : 2 µg / m³ en moyenne annuelle

Le plomb (Pb) : Ce polluant est d'origine automobile (additifs des carburants) et industriel.

Objectif de qualité du plomb : 0,25 µg / m³ en moyenne annuelle

En ce qui concerne le **dioxyde de carbone (CO₂)**, ce gaz, naturellement présent dans l'atmosphère à de fortes concentrations, diffère des polluants précédemment analysés par le type d'incidence qu'il engendre vis-à-vis de l'environnement. En effet, ce gaz, qui est produit lors des processus de respiration des organismes vivants et lors de tout processus de combustion (notamment celles des

combustibles fossiles, tels que le fuel, le charbon et le gaz), intervient dans des phénomènes à plus long terme et induit des perturbations à une échelle plus vaste (échelle planétaire : "effet de serre"). En outre, la nocivité biologique du dioxyde de carbone (CO₂) n'apparaît qu'à de très fortes concentrations et par conséquent dans des conditions particulières (lieu confiné,...).

L'effet de serre est un phénomène naturel qui maintient la terre à une température supérieure à ce qu'elle serait sans cet effet thermique occasionné par le "piégeage" des radiations réémises par le sol. Néanmoins, l'accumulation récente dans l'atmosphère de certains gaz produits par les activités humaines (notamment le dioxyde de carbone) tend à augmenter ce processus et à entraîner un réchauffement de l'atmosphère, susceptible d'occasionner d'importantes modifications climatiques.

Au côté du dioxyde de carbone, qui contribue à hauteur de 55 % au phénomène de réchauffement de l'atmosphère (constat fait entre 1980 et 1990), on recense d'autres gaz à effet de serre : le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), les chlorofluorocarbures (CFC). Depuis la conférence de Rio de Janeiro qui s'est tenue en 1992, cent soixante-dix-huit états se sont engagés à stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. La France s'est munie de textes législatifs afin d'y parvenir (maîtrise des émissions).

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

L'élaboration de Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air est prévue à l'article 5 de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 ; le décret du 6 mai 1998 en fixant les modalités. Le Plan Régional de la Qualité de l'Air en Rhône-Alpes a été adopté par arrêté du Préfet de Région le 1^{er} février 2001. Les orientations de ce plan portent notamment sur les points suivants :

- développer la surveillance de la qualité de l'air,
- surveiller les effets de la qualité de l'air sur la santé et l'environnement, et réduire l'exposition des populations,
- maîtriser les émissions pour améliorer et préserver la qualité de l'air (réductions des émissions des sources fixes et des transports : application des Plans de Déplacements Urbains,...),

- améliorer l'information au public.

Ces actions auront notamment des applications territorialisées dans le cadre de démarches concertées. Les actions menées donneront lieu à un suivi et à une évaluation régulière.

IV.2. - CONTEXTE DU SITE D'ETUDE (ANALYSE DES DONNEES EXISTANTES)

Le COPARLY (Comité pour le contrôle de la Pollution Atmosphérique dans le Rhône et la Région Lyonnaise) surveille depuis 1979 la qualité de l'air sur la Communauté Urbaine de Lyon, à partir de points de pollution fixes et mobiles et sur 4 polluants principaux : ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre et particules en suspension. L'air est de qualité variable sur l'ensemble de l'agglomération, avec depuis 2000 :

- des mesures de pics de pollutions donnant lieu à une procédure d'information de la population (arrêté inter préfectoral Rhône-Ain), pour le dioxyde de soufre, l'ozone ou le dioxyde d'azote ;
- des dépassements ponctuels d'un des seuils de recommandations pour les personnes sensibles de la Loi sur l'air et de ses décrets application, mais le seuil d'alerte n'a été dépassé pour aucun polluant réglementé.

La situation géographique de l'agglomération lyonnaise contribue à faire de Lyon une agglomération atmosphériquement sensible. En effet, les conditions de dispersion des polluants sont influencées par une topographie particulière avec la présence du Rhône, de la Saône et de nombreux reliefs (collines de la Croix-Rousse, de Fourvière, de Sainte-Foy, ...).

Par ailleurs, les vents dominants orientés Nord-Sud et Sud-Nord favorisent l'arrivée de masses d'air en provenance de la "vallée de la chimie" implantée au sud de l'agglomération. En outre, la région lyonnaise est souvent le siège, en hiver, d'inversions de température (température plus élevée en altitude qu'au sol) favorisant la stagnation des polluants.

Deux stations de mesures dites « périurbaines » sont situées dans l'Est lyonnais, sur des sites plus ou moins comparables à celui de Bron : Vaulx en Velin et Genas. Le suivi de ces stations met en évidence une qualité de l'air souvent dégradée par des excès de teneur en ozone, provoquée par la transformation photochimique de certains polluants primaires dus notamment à la circulation automobile (Nox, composés organiques volatils) sous l'effet du rayonnement solaire.

En 2006, le seuil d'alerte à l'ozone a été dépassé 24 fois à Vaulx-en-Velin et 10 fois à Genas, au mois de juillet. Des dépassements des seuils de concentration en particules (PM10) ont également été mesurés sur ces deux sites le 31 Janvier et le 1er Février 2006. Ces pollutions peuvent venir de la circulation routière mais aussi de l'industrie (cimenteries) ou de l'incinération des déchets.

Une station de mesure a été installée en juin 2007 à Bron, à proximité du boulevard périphérique. Elle permettra d'avoir des données plus précises concernant les concentrations en monoxyde d'azote, dioxyde d'azote, monoxyde de carbone et poussières (PM10). Elle est cependant peu représentative de la qualité de l'air sur le quartier Terrailon car cette station est une station représentative de très fort trafic.

IV.3. - EMISSIONS ATMOSPHERIQUES AU DROIT DE L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude se situe en milieu urbain et les principales émissions atmosphériques sont liées au trafic routier sur les voiries.

Calcul

En ce qui concerne les **rejets atmosphériques liés à la circulation automobile**, les émissions de polluants peuvent se traduire par :

- des effets directs aux abords immédiats des infrastructures, c'est-à-dire, en l'absence de facteurs défavorables à la dispersion, sur quelques mètres uniquement de part et d'autre de ces dernières,
- des effets indirects à des échelles plus vastes faisant notamment intervenir des phénomènes de transport, de réactions des différents polluants entre eux (polluants secondaires de type ozone) et des effets cumulatifs à l'échelle d'une agglomération.

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME ; Direction des transports) a élaboré une « méthode de quantification de la consommation et des polluants émis par la circulation routière » basée sur les travaux menés en France par l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (I.N.R.E.T.S.). L'élaboration des facteurs d'émissions unitaires moyens du parc d'une catégorie homogène de véhicules (véhicules légers, véhicules utilitaires ou poids lourds) en circulation à une date donnée est issue d'un ensemble de travaux basés sur des mesures des émissions réelles du parc actuel, la prise en compte de l'évolution future des normes, ainsi que de la structure du parc et de son évolution.

Cette méthode a permis de développer un logiciel de modélisation de ces consommations et émissions : « logiciel Impact-Ademe » (version 2).

A partir des données de trafics¹⁰, il est possible d'estimer la quantité de polluants émise par la circulation automobile sur les sections de voiries situées dans la zone d'étude.

¹⁰ Source : Etude déplacements, MVAConsultancy, 2007-2008

Les hypothèses de calcul retenu pour l'année 2006 sont les suivantes :

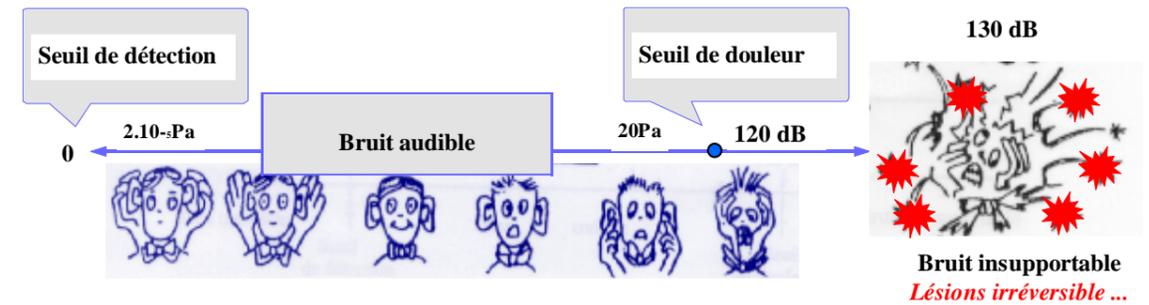
Rues	Distance	Vitesse	Trafic tout véhicules /jour	% PL	VL/ jour	PL/jour
Avenue Brossolette	250 m	50 km/h	5 600	6,6	5 230	370
Rue Guillermin	400 m	50 km/h	2 800	0,2	2 794	6
Rue Bramet	400 m	50 km/h	2 500	0,2	2 495	5
Rue Boucher	250 m	50 km/h	3 100	0,4	3 088	12

Estimation des quantités journalières de polluants émises par la circulation automobile sur le secteur

	CO (kg/j)	NOx (kg/j)	COV (kg/j)	Particules (g/j)	CO2 (kg/j)	SO2 (g/j)	Plomb (mg/j)	Benzène (g/j)
Total arrondi sur le secteur	2,6	2,4	3,3	126	731	18,7	198,5	10

Ces données pourront être comparées avec celle obtenues avec le projet.

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.

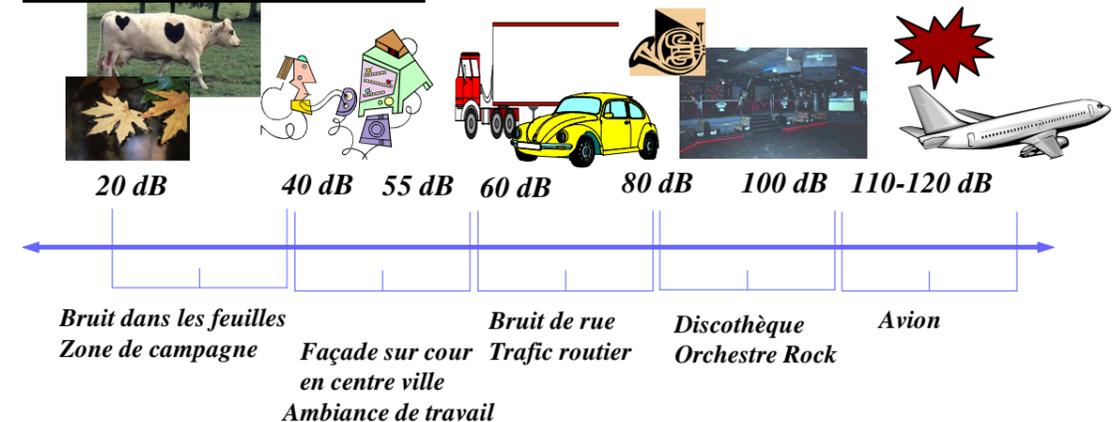
V. - ACOUSTIQUE – CARACTERISATION DE L'ETAT SONORE INITIAL

V.1. - NOTIONS GENERALES CONCERNANT LE BRUIT

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).

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.

V.2. - INDICES REGLEMENTAIRES

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.

V.3. - CRITERES D'AMBIANCE ET OBJECTIFS REGLEMENTAIRES

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

Dans le cas de la création d'une voirie, les indices réglementaires sont décrits dans le tableau suivant :

Usage et nature des locaux	LAeq (6 h - 22 h)	Laeq (22 h - 6 h)
Etablissement de santé, de soins et d'activité sociale ⁽¹⁾	60,0 dB(A)	55,0 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60,0 dB(A)	
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée ⁽¹⁾	60,0 dB(A)	55,0 dB(A)
Autres logements	65,0 dB(A)	60,0 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65,0 dB(A)	

(1) LAeq (6 h - 22 h) limité à 55 dB(A) pour les salles de soins et salles réservées au séjour des malades.

Dans le cas d'une modification de voirie, le critère à prendre en compte est la modification significative de la voirie qui correspond à plus 2dB(A).

CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES



egis aménagement

V.4. - ESTIMATIONS ACOUSTIQUES

Nuisances acoustiques

Les nuisances engendrées par les bruits sont essentiellement liées au transport. En effet, il n'y a pas sur le secteur d'étude de source de bruit fixe particulier (industries ..) excepté la chaufferie de la copropriété Caravelle (accolé au bâtiment C) qui présente des défauts d'isolation phonique: suite à des plaintes de voisins, la Préfecture du Rhône a mis en demeure la société Dalkia, gestionnaire de l'installation, de procéder à la mise aux normes des installations afin de réduire la gêne.

Concernant la chaufferie de la copropriété Terrailon, elle semble conforme aux niveaux sonores réglementaires et aucune plainte de riverains n'a été signalée à l'actuel exploitant¹¹.

Plan d'exposition au bruit

Créé en 1910, l'Aéroport Lyon-Bron est situé à environ 1,5 km au Sud-Est du projet, sur les territoires des communes de Bron, Chassieu et Saint-Priest. Aéroport international jusqu'en 1975, son trafic "gros porteur" s'est déplacé vers l'aéroport Lyon-Satolas (aujourd'hui Lyon-Saint Exupéry). L'Aéroport Lyon-Bron, géré par la CCI de Lyon, est fréquenté aujourd'hui par l'aviation d'affaires, l'aviation légère et les organismes d'Etat (Sécurité Civile et la Section aérienne de la Gendarmerie). En 2005, on dénombrait à Lyon-Bron 5500 mouvements d'avions et 11000 mouvements d'hélicoptères ; ce trafic est en hausse (+16% en 2006).

Longtemps isolé, en pleine campagne, l'aérodrome a vu sa périphérie s'urbaniser fortement au cours des dernières années, rendant plus sensible le problème des nuisances sonores.

Soucieux de la qualité des relations avec les riverains, les gestionnaires de l'aéroport ont mis en oeuvre une démarche de limitation des nuisances et de sensibilisation des usagers et des pilotes. Des procédures de circulation aérienne sont imposées aux pilotes (hauteur minimale du tour de piste : 270m/sol, nombre d'appareils simultanément en entraînement limité à 3, etc...).

En outre, à l'initiative de Chassieu-Environnement, un code de relations a été signé entre la Mairie de Chassieu, l'Aviation Civile, la Chambre de Commerce, l'association Chassieu-Environnement et le centre Interclub de Lyon-Bron qui réunit les 10 aéroclubs présents sur le site de l'aéroport.

Un plan d'exposition au bruit a été élaboré en 1977 et doit être révisé. Le trafic est trop faible pour que l'aéroport soit soumis à l'élaboration d'un Plan de Gêne Sonore.

D'une façon générale toutefois, les mouvements se font Nord-Sud ou Sud-Nord, et **le secteur de Terrailon n'est normalement pas survolé. Il n'est pas assez proche de l'aéroport pour être concerné par le plan d'exposition au bruit.**

Classement des voiries

L'estimation des bruits se fait en se basant sur le classement des voiries et de leur charge de circulation automobile. Ce classement est établi par la DDE et induit des règles d'isolations à respecter pour les nouveaux bâtiments.

Conformément à l'arrêté du 30 mai 1996 « relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit », les voiries d'importance nationale, départementale ou communautaire ont été classées par arrêté préfectoral du 26 Mai 1999 et du 18 Juin 2004.

Les voiries du secteur concernées par un classement sonore sont les suivantes :

Rue	Type de tissu urbain	Catégorie	Largeur des secteurs affectés par le bruit	Distance / aire d'étude
Bld Périphérique	En U	1	300 m	1 km
Route de Genas	Tissu ouvert	3	100 m	250 m
Avenue Brossolette	Tissu ouvert	4	30 m	En limite
Rue de la Pagère	Tissu ouvert	4	30 m	400 m

Le site d'étude, dans sa partie Ouest uniquement, est concerné par le classement de l'avenue Brossolette.

Ce classement induit pour les nouveaux logements des obligations en terme d'isolation acoustique des pièces principales et cuisines des logements à construire dans les secteurs affectés.

Ambiance sonore de la zone d'étude

Dans le cadre de l'Analyse Environnementale de l'Urbanisme menée par l'équipe Soberco-Tekhné sur le quartier Terrailon, une campagne de mesure in situ a été menée les 7 et 8 novembre 2007. Elle a comporté un point de mesure de 24 h placé en façade d'un bâtiment de la résidence Caravelle au 14 de la route de Genas et 3 prélèvements d'¼ d'heure. Ces derniers ne donnent qu'une valeur flash de l'ambiance acoustique. L'un d'eux a été réalisé au niveau de la façade Est du bâtiment B de la copropriété Terrailon : la moyenne sur ¼ h est de 57,2 dB(A) ce qui traduit un secteur en zone d'ambiance sonore modérée.

¹¹ Source : Saunier et Associés

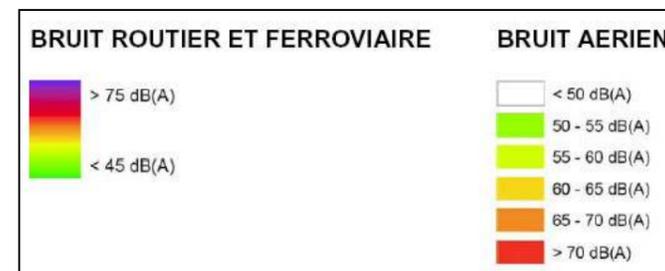
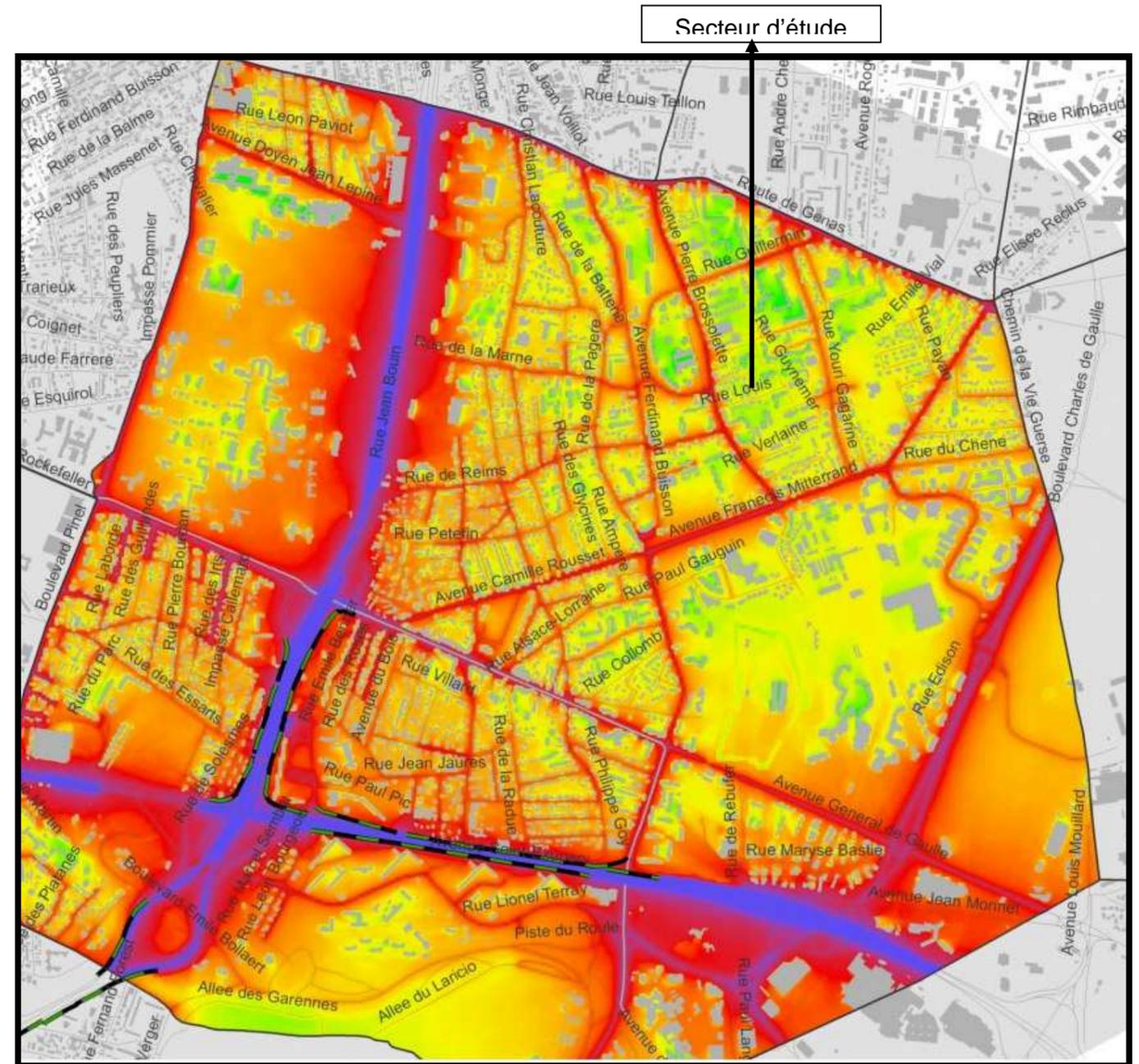
L'ambiance acoustique du secteur, et en particulier la position des isophones, peut être déterminée à partir de la méthode simplifiée du Guide du Bruit du SETRA qui se base sur les hypothèses de trafic des voiries du secteur.

D'après les données de trafic, les isophones 65, 60 et 55 dB(A) se situent par rapport à la chaussée à :

	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
Avenue Brossolette	20 m	60 m	140 m
Rue Guillermin	8 m	25 m	70 m
Rue Bramet	8 m	25 m	65 m
Rue Boucher	10 m	30 m	85 m

L'avenue Brossolette est la plus contraignante en terme de bruit, elle implique un recul des bâtiments par rapport à la chaussée et des isollements de façades.

Cependant, le quartier peut être considéré comme bénéficiant d'une ambiance sonore modérée comme le montre la modélisation réalisée par le Grand Lyon dans le cadre du Plan Environnement Sonore



Source : Grand Lyon – Plan Environnement Sonore

VI. - SYNTHÈSE DES ATOUTS ET CONTRAINTES DU SITE D'ÉTUDE

Les principaux atouts et contraintes de l'aire d'étude sont les suivants :

- ✓ Absence de contraintes liées au milieu physique ou naturel,
- ✓ Présence de nombreux espaces végétalisés mais peu mis en valeur,
- ✓ Ensemble de copropriétés mais forte dégradation du bâti et des parties communes au fil du temps, relativement enclavé et peu ouvert sur les secteurs environnants,
- ✓ Mixité des fonctions (logements, commerces, services publics) et des typologies d'habitats (collectifs et individuels),
- ✓ Peu d'espaces dévolus aux modes doux à l'intérieur du périmètre d'étude,
- ✓ Quartier ayant fait l'objet depuis les années quatre-vingt d'opérations de requalification des espaces publics, d'occupation sociale, de gestion des copropriétés et de rénovation de l'habitat et inscrit en Opération de Renouvellement Urbain en 2001. Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terrailon a été signée le 21 février 2008,
- ✓ Existence de nombreux réseaux secs et humides ainsi que d'une chaufferie,
- ✓ Absence de monuments historiques, de sites classés et de vestiges archéologiques connus au droit ou à proximité du site,
- ✓ Un quartier en zone d'ambiance sonore modérée et peu affecté par les nuisances liées à la qualité de l'air.

D. - CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT ET DEFINITION DE LA SOLUTION RETENUE

VII. - JUSTIFICATION DU PROJET

VII.1. - CONTEXTE GENERAL

VII.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 37000 habitants.

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 Terrailon et Parilly. Ces quartiers représentent près de la moitié 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 40000 habitants. Depuis plus de 5 ans, le centre ville évolue avec la création de la ligne de Tram T2, cette restructuration urbaine ayant permis de stabiliser le chiffre de population autour de 39.000 habitants.

Cette évolution n'a cependant pas permis l'installation de jeunes familles et engendre un vieillissement significatif de la population. La volonté de favoriser des produits immobiliers diversifiés, en maintenant une part de logements sociaux, autour de 30% 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 connaissance des règles de 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.

VII.1.2. - Le quartier Terrailon

Le quartier Terrailon est un quartier prioritaire des politiques publiques, classé en Zone Urbaine Sensible (ZUS) et fait partie intégrante du réseau d'éducation prioritaire (REP).

Un quartier de copropriétés privées fragilisées

- Le quartier Terrailon est un quartier situé au nord de Bron, à la limite de Villeurbanne et Vaulx-en-Velin, excentré par rapport au cœur de la Ville et constitué d'immeubles de copropriétés construits dans les années 60.
- Il s'agit d'un des parcs de copropriétés fragilisées le plus important de l'agglomération (1500 logements sur les 3000 que compte le quartier), qui a une fonction de parc social de fait.
- Le quartier présente une dégradation du bâti et des espaces extérieurs, faute d'une gestion et d'un entretien suffisant, lié au faible niveau de ressources des copropriétaires et à un climat social difficile, malgré une intervention publique depuis une quinzaine d'années.
- Le quartier présente des niveaux de loyer élevés pour des logements majoritairement en mauvais état. De nombreux logements sont en situation de sur-occupation.

Un quartier d'une grande fragilité sociale

- Près de 9 500 habitants sur le secteur sont en contrat de Ville.
- 27 % de la population n'a aucun diplôme et un tiers des habitants a moins de 20 ans.
- 57 % des ménages de Terrailon sont allocataires CAF (Bron 46%, Grand Lyon : 49 %).
- 8 % des ménages sont bénéficiaires du RMI (Bron 5 %, Grand Lyon : 4 %)
- 39,5 % des ménages bénéficient d'une aide au logement (Bron 17%, Grand Lyon 11%).

Des atouts à conforter, fruit d'une intervention publique

Le quartier Terraillon 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 10 ans, dans le cadre notamment du Contrat de Ville, d'une OPAH et d'un Plan de sauvegarde :

- Aménagements d'espaces extérieurs, voirie, habitat : OPAH Caravelle, 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 Terraillon, PIMMS, Agence postale, espace petite enfance au cœur de la copropriété Terraillon
- 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 Plein Ciel Bellevue, désenclavement centre commercial Terraillon, axe Bramet
- Aide au patrimoine en copropriété : travaux d'urgence 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 (FAP), soutien aux actions du centre social (Célébron).

VII.1.3. - 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 enrayer la dégradation du cadre et des conditions de vie sur ces secteurs. Face à ce constat, les collectivités ont fait le choix d'une transformation forte et durable, à travers un projet de renouvellement urbain ambitieux.

L'objectif est de réaliser un véritable projet de quartier par la redéfinition d'une armature urbaine cohérente, le désenclavement de ce quartier, et le renforcement de la centralité par la création d'espaces publics fédérateurs et l'implantation d'équipements publics à l'échelle des quartiers situés au Nord de la ville.

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

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 Terraillon 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 urbain de l'opération de renouvellement urbain Terrailon

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 Sud
- 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 Programme ANRU : Les grandes données

▪ Un programme Habitat :

390 démolitions

- soit un total de 101 logements sociaux conventionnés et un logement non conventionné,
- 288 logements en copropriétés dégradées.

301 nouvelles constructions, aux statuts diversifiés (logements social, Foncière logement, accession) dont 166 logements sur Caravelle et 118 logements sur Terrailon.

Les réhabilitations

- 86 logements d'Alliade réhabilités pour le relogement,
- 95 logements réhabilités et acquis par le Grand Lyon dans le cadre de baux à réhabilitation confiés à Alliade, sur Terrailon Nord,
- 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,
- 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).

VII.2. - LES ETUDES DE DEFINITION

VII.2.1. - Les trois projets

Face à la complexité de faire évoluer le quartier Terrailon, le Grand Lyon et la Ville de Bron ont souhaité faire travailler plusieurs concepteurs sur les futurs 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 ».

A 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 9000 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

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 du Grand 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.

VII.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 du projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot
(janvier 2005)*

VIII. - PRESENTATION DU PROJET

Le projet de renouvellement urbain du quartier Terrailon sous forme de ZAC comprend :

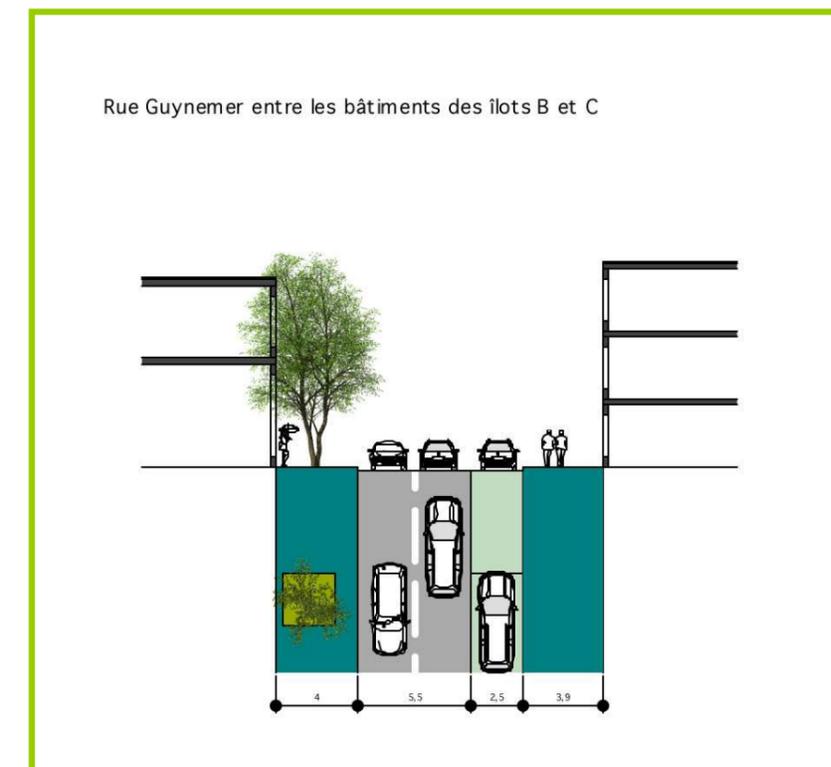
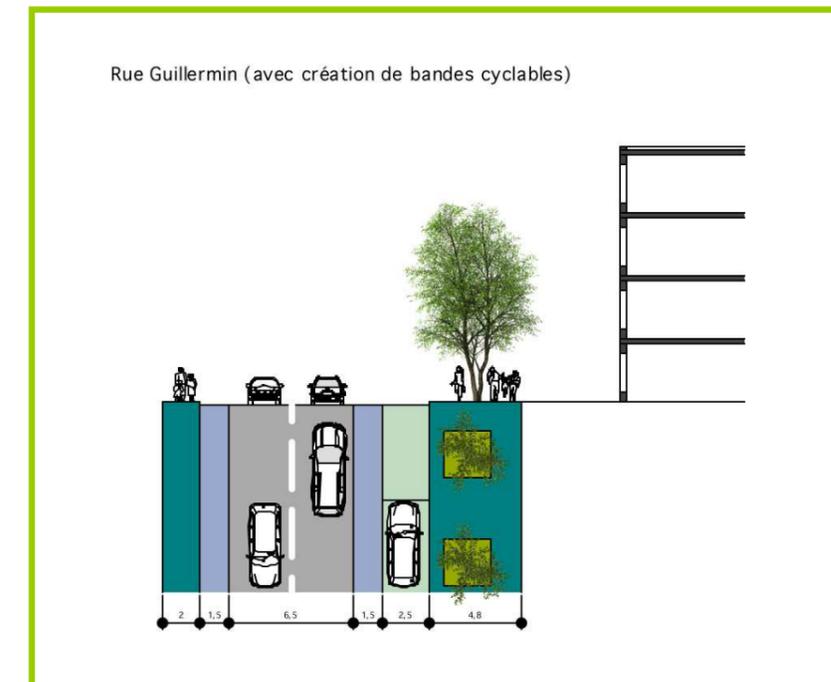
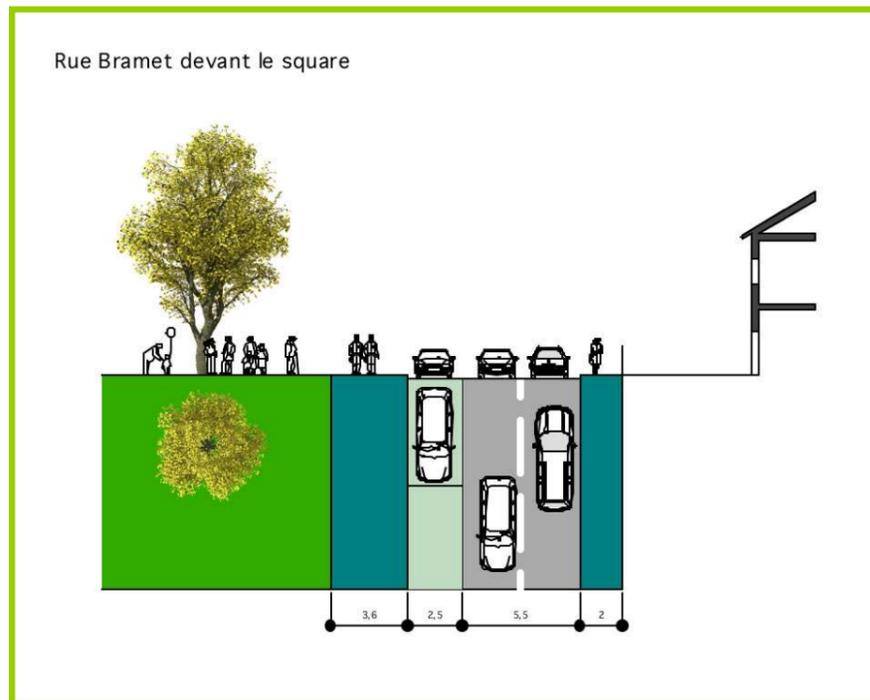
- La réalisation d'une nouvelle trame viaire hiérarchisée selon la densité des équipements / logements desservis et selon des volontés de structuration nouvelle,
- La création de nouveaux logements sur la partie Sud du quartier Terrailon,
- La réhabilitation des parties Nord des immeubles A et B de l'îlot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



VIII.1. - LA TRAME VIAIRE

La trame viaire est composée des voiries suivantes :

- Une nouvelle voie centrale est créée entre l'avenue Brossolette, la rue Hélène Boucher et la rue Bramet. 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.
- Deux voies nouvelles 1 et 2 sont créées dans l'axe Nord Sud entre la nouvelle voie centrale et la rue Bramet.
- Une voie de desserte Nord / Sud est également créée entre la voie centrale et la rue Bramet,
- Les voiries rue Guynemer, rue Guillermin, et rue Bramet sont également reprises en bordure de la ZAC.



VIII.2. - LES LOGEMENTS

Le projet prévoit la création de 6 îlots de logements :

- îlot A : 8 800 m² de SHON
- îlot B : 5 600 m² de SHON
- îlot B bis : 3 500 m² de SHON
- îlot C : 3 500 m² de SHON
- îlot E : 2 100 m² de SHON
- îlot F : 3 800 m²

La partie Nord des anciens bâtiments A et B du quartier Terrailon sera réhabilitée (environ 130 logements).

Ainsi, le projet permet de programmer 280 logements, 35 logements destinés à la Foncière Logements, ainsi que 30 logements sociaux qui seront réalisés sur l'îlot de l'OPAC au Sud de l'îlot C.

L'îlot A

L'îlot A est composée de deux bâtiments dont les façades sont alignées sur la limite public / privé. Le cœur d'îlot sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis.

Les épannelages varieront entre R+3 à R+5.

La partie Sud de l'îlot se situe en limite du square.

Les accès au parking souterrains feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'épaisseur végétale.

L'îlot B

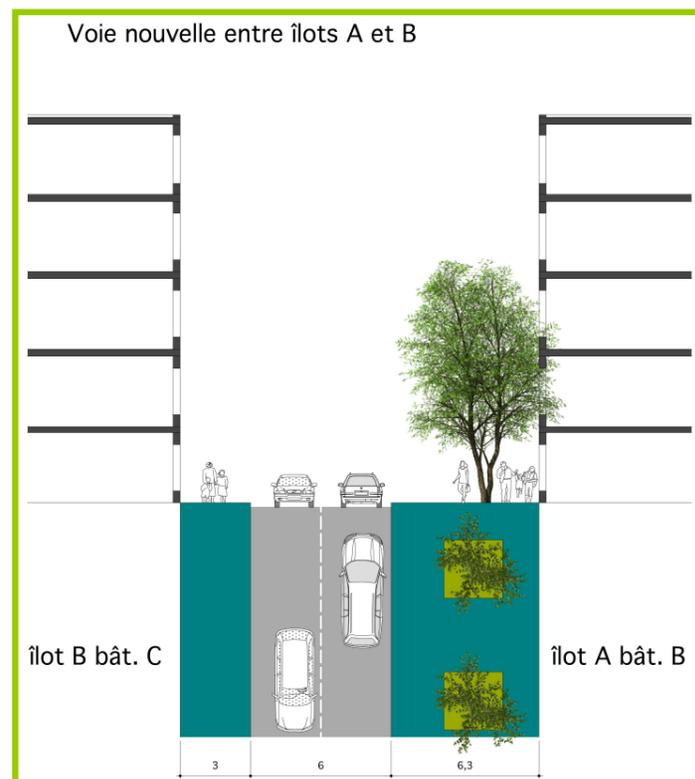
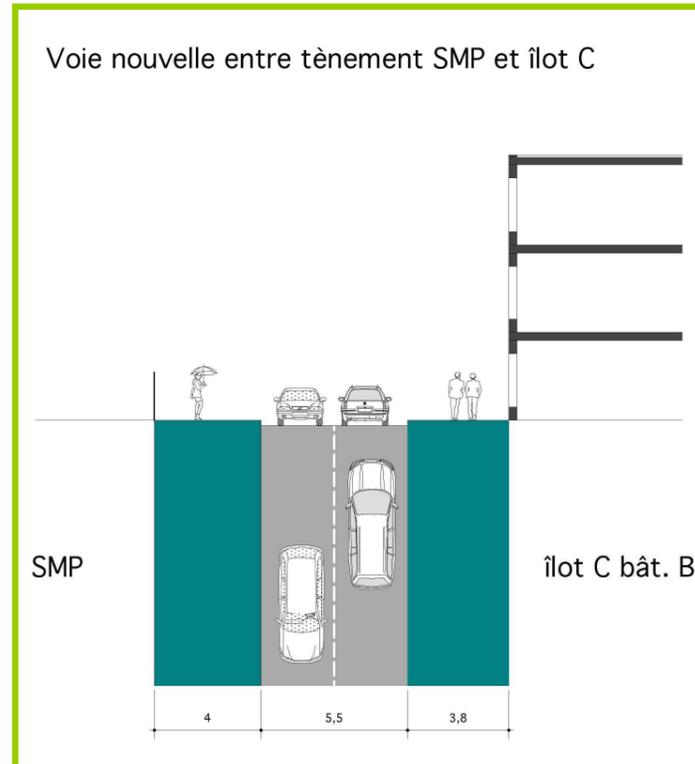
De même que pour l'îlot A, les façades des trois bâtiments de l'îlot B sont alignées sur la limite public / privé et le cœur de l'îlot sera planté d'arbres de grand développement limitant.

Les épannelages varieront entre R+3 à R+5.

La partie Sud de l'îlot se situe en limite du square et les accès au parking souterrains feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'épaisseur végétale.

L'îlot B bis

L'îlot B bis est composé de 3 bâtiments orientés Est / Ouest alignés sur la limite public / privé. Les bâtiments ici représentés présentent une largeur de 11 mètres. L'espace entre chaque immeuble fera à minima 15 mètres (pour limiter les vis-à-vis et favoriser l'ensoleillement des rez-de-chaussée).



Les pignons sont alignés sur la limite parcellaire.

L'alternance des volumétries bâties et des espaces de cours/jardins doit être conçue dans un souci de participation des espaces verts à la qualification globale de l'îlot.

Les épannelages varieront de R+1 à R+3 : l'objectif recherché est, d'une part, de favoriser les apports de lumière côté sud et de ménager des transitions d'épannelage entre l'église (en rez-de-chaussée) et l'îlot et, d'autre part, de structurer la voie nouvelle par la construction d'un bâtiment R+3.

Les espaces de cours/jardins seront conçues comme des espaces collectifs et devront participer de la qualification globale du paysage des rues (voie nouvelle 1 et rue Guynemer).

Les stationnements pour les logements de l'îlot B bis sont mutualisés avec les parkings souterrains des îlots A et B.

L'îlot C

De même que l'îlot B bis, l'îlot C est composé de 3 bâtiments orientés Est / Ouest alignés sur la limite public / privé d'une largeur de 11 mètres. L'espace entre chaque immeuble fera à minima 15 mètres.

De même que l'îlot B bis, les stationnements pour les logements de l'îlot C sont mutualisés avec les parkings souterrains des îlots A et B.

L'alternance des volumétries bâties et des espaces de cours/jardins doit être conçue dans un souci de participation des espaces verts à la qualification globale de l'îlot.

Les trois bâtiments sont de volumétrie équivalente : R+1. Les pignons des immeubles feront l'objet d'une attention particulière.

L'îlot E

L'îlot est composé d'un bâtiment situé à l'angle de l'avenue Brossolette et de la voie nouvelle centrale.

Ce bâtiment a pour vocation de caractériser et de qualifier l'entrée du quartier par l'angle voie nouvelle / avenue Brossolette qui sont toutes deux des voies structurantes.

Les façades sont continues et alignées sur la limite du domaine public. L'arrière du bâtiment est occupé par un jardin privé.

Les accès au parking souterrain feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'épaisseur végétale.

Implanté en L, ce bâtiment en R+4 bénéficie d'une situation privilégiée, à proximité immédiate du pôle commercial, des services et des points de desserte par les transports en commun (arrêts de bus sis Avenue Brossolette).

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.

Le jardin situé sur l'arrière du bâtiment s'attachera à qualifier la vue sur cour et à traiter l'interface avec l'entreprise SMP.

L'îlot F

Situé à l'angle de la rue Guynemer / voie nouvelle, 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 9 mètres est prévu pour s'aligner sur la copropriété Caravelle.

Les accès au parking souterrains feront l'objet d'aménagements qualitatifs.

Implanté en L, la gestion des angles de ce bâtiment R+4 devra être particulièrement qualitative. Les deux murs pignons devront également être traités avec le plus grand soin.

VIII.3. - LE SQUARE

Un square de 5 300 m² est créé au Sud du quartier Terrailon en lieu et place de l'ancien bâtiment C de la copropriété.

Ce square est composé de deux sous-espaces distincts séparés par une nouvelle voie dont l'aménagement n'est, à ce stade des études, pas fixé.

E. - IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION ENVISAGEES

I. - IMPACTS POSTIFS

I.1. - AMELIORATION DE L'OFFRE DE LOGEMENTS ET DE LA MIXITE DES FONCTIONS

L'aménagement du quartier Terrailon prévoit la suppression de vastes parkings en surface et la démolition d'immeubles collectifs 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. 315 logements seront créés au sein de la ZAC.

Ces nouveaux logements, dont une partie sera proposée en logement social, seront de typologie variée ce qui permettra de garantir une mixité social et intergénérationnelle.

Sur la partir nord, un programme de réhabilitation sera inscrit dans le prochain plan patrimoine du plan de sauvegarde, ce qui permettra d'intervenir sur les bâtiments maintenus de la copropriété. Par ailleurs, des travaux seront réalisés dans les logements réservés par les bailleurs publics pour le relogement. Cette partie Nord du projet est intégrée au dispositif relogement conduit par le Grand Lyon avec l'appui des enquêtes relogement réalisées par le cabinet Apertise en 2007.

Le projet permet ainsi le renouvellement urbain du quartier avec la création d'une mixité des fonctions (espaces et équipements publics) et une offre de logements diversifiée améliorant le cadre de vie des habitants et diversifiant les produits d'habitat (logements sociaux, locatifs privés, en accession).

Le projet permet donc d'améliorer l'offre qualitative de logements sur le secteur.

I.2. - AMELIORATION DES DEPLACEMENTS AU SEIN DU QUARTIER

La démolition des immeubles et la réhabilitation s'accompagnent de la création d'un certain nombre de voiries facilitant les déplacements, d'une part, au sein de ce nouveau quartier et, d'autre part, entre le quartier Terrailon et les quartiers voisins. Ces voiries ouvriront ainsi le quartier Terrailon sur l'extérieur, ce qui n'était pas le cas auparavant.

Notamment, un axe Est / Ouest est créé entre l'avenue Pierre Brossolette et la rue Hélène Boucher débouchant sur la rue Bramet au droit du groupe scolaire Pierre Cot.

Le projet prévoit également la création d'une piste cyclable bidirectionnelle sur la rue Guillermin. Toutes les autres voies du quartier sont en zone 30 avec ensemble des usagers sur la chaussée.

Le projet permet donc d'améliorer les déplacements au sein du quartier et entre les quartiers.

I.3. - AMELIORATION DE L'OFFRE DE STATIONNEMENT

La restructuration du quartier Terrailon (démolition / reconstruction des bâtiments et création de voiries) entraîne la suppression, dans le périmètre de la ZAC, de 107 box de stationnement et de 55 places situées sur le domaine public (51 sur rue Guynemer et 4 sur la rue Guillermin). Les stationnements des parkings des immeubles existants sont également supprimés.

Dès la phase de conception, des places de stationnement sont prévues sur le domaine public. Dans le périmètre de la ZAC, le long des voiries sur le domaine public, 206 places de stationnement sont créées.

De plus, au-delà de l'offre publique de stationnement créée sur le secteur, chaque programme de logements devra répondre aux besoins de stationnements de ses résidents. L'offre est donc largement reconstituée.

Ainsi, le projet aura un impact positif en termes de stationnement sur la voirie publique.

I.4. - AMELIORATION DU MILIEU NATUREL ET DU CADRE DE VIE

Le projet s'accompagne d'aménagements paysagers de qualité en cœur d'îlot et au sein du square situé entre l'église et la rue Hélène Boucher à l'Est. Ce square, lieu de rencontre et de vie, contribuera à rendre le quartier plus agréable et vivant.

Les cœurs d'îlots seront traités en jardins privés collectifs et seront de préférence aménagés au Sud des bâtiments afin de profiter de l'ensoleillement en étant abrités du vent. Les plantations dans les cœurs d'îlot répondront à plusieurs objectifs :

- limiter les vis-à-vis en constituant des 'masques'. Les essences arborées retenues devront permettre cette logique d'écran sans toutefois assombrir l'espace de la cour et l'intérieur même des appartements.
- occuper le sol, c'est-à-dire de définir les espaces réservés aux cheminements et de limiter les effets d'érosion / piétinement / enfrichement.
- permettre l'infiltration des eaux pluviales.

Sur les espaces publics, les plantations permettront d'apporter ombre et ornement et de qualifier la perception globale des rues (en accompagnement des parcours piétons notamment) et des lieux.

Sur les espaces privés, les plantations permettront en outre de qualifier les transitions entre espace public et espace privé, de protéger les façades des vues, du vent et / ou du soleil, de qualifier les cœurs d'îlot et d'assurer la relation des bâtiments avec l'environnement existant.

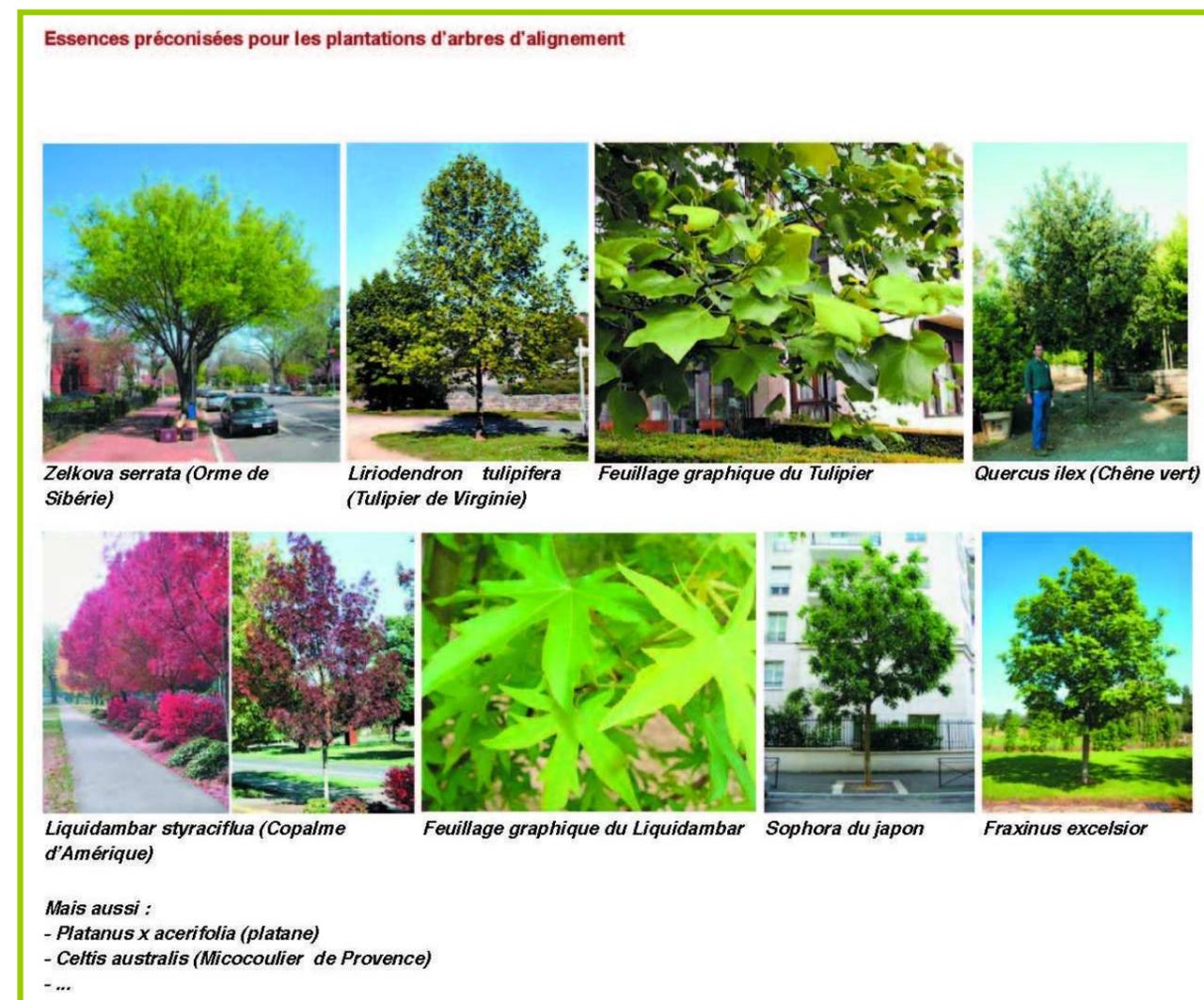
Le choix des végétaux devra répondre à des critères de biodiversité et de simplicité d'entretien (limitation de l'arrosage voire aucun arrosage, tonte / taille limitée ...) et permettre d'appliquer le concept de « gestion différenciée ». Ce concept vise à veiller à ce que les modalités d'entretien soient conformes aux enjeux du développement durable : limiter l'apport de produits phytosanitaires, favoriser des essences ne nécessitant pas d'arrosage...

Les diverses plantations seront conçues de façon homogène pour que la stratégie globale de végétalisation des parcelles participe à la construction d'une identité locale forte.

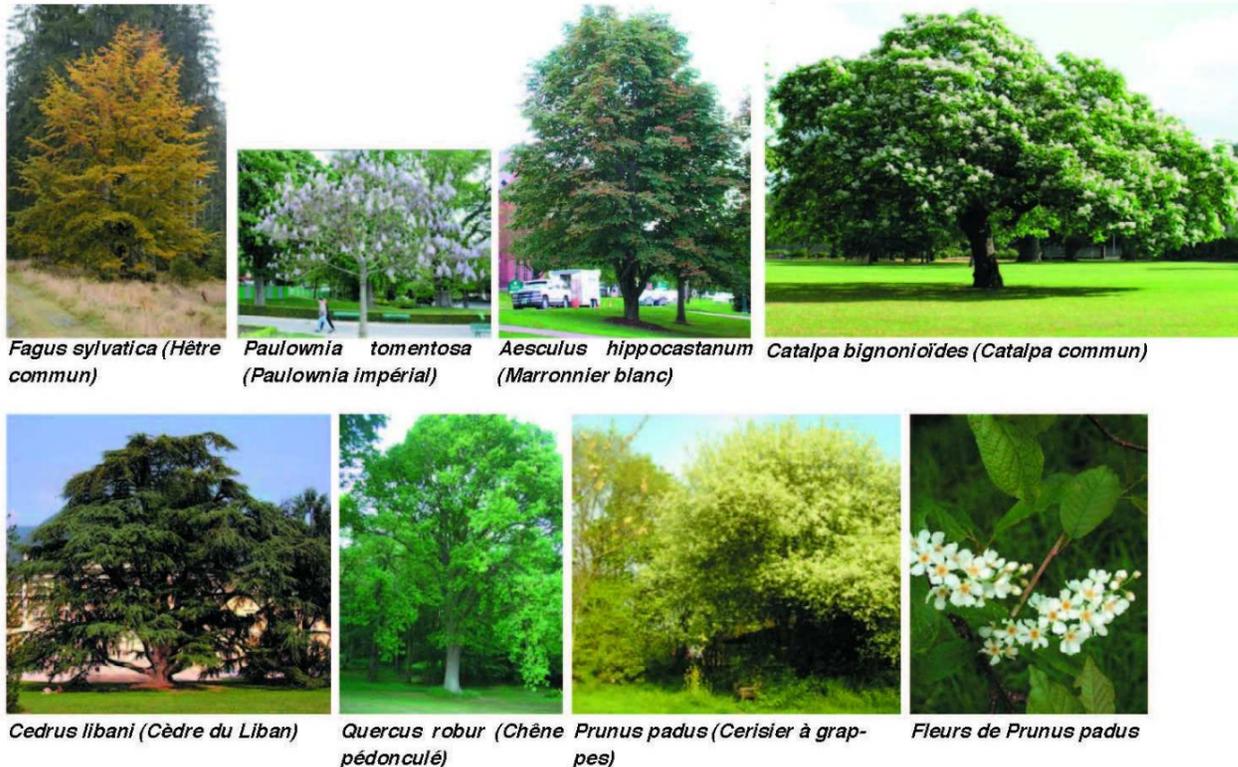
Dans ce cadre, le choix des essences se fera en fonction :

- des particularités du sol (vérifier que les plantations sont adaptées aux caractéristiques physiques du sol),
- des caractéristiques spatiales (tenir compte du volume général des plantations à l'âge adulte pour permettre aux arbres et arbustes un épanouissement optimal),
- des ambiances recherchées (si les essences caduques proposent des variations saisonnières intéressantes, les essences persistantes assurent, elles un paysage urbain pérenne),
- de leur résistance à la sécheresse (privilégier les essences ne demandant aucun arrosage automatique).

Sur les espaces publics, les plantations se feront principalement sous forme d'arbres d'alignement. Les essences résistantes au milieu urbain, aux variations saisonnières et à la pollution seront privilégiées.



Essences préconisées pour les plantations isolées



Sur les espaces privés, on distinguera :

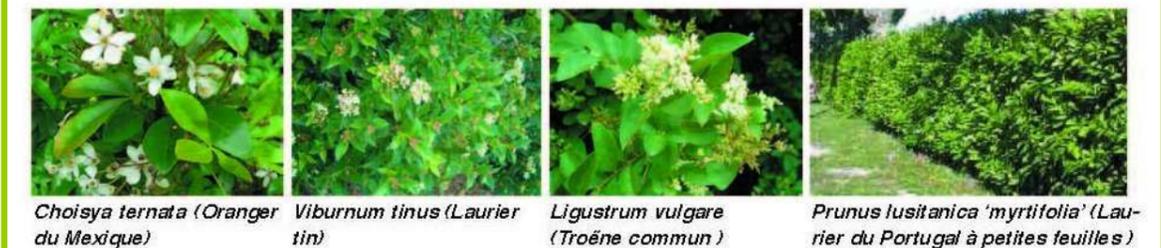
- **La strate basse** : elle recouvre toutes les plantations dites de 'couvre-sol'. Elle sera facile d'entretien et pourra être composée de plantes vivaces (phlox, hедера, géraniums vivaces...) ou de graminées (carex, festuca, luzula...) en alternative aux étendues de pelouse consommatrices d'eau. L'usage du paillage ou du mulch (broyat d'écorce) sera privilégié aux endroits où le sol est laissé vierge de plantations.
- **La strate arbustive** : représentée notamment dans les haies (vives et taillées) en limite espace public / espace privé ou en plantations isolées dans les cœurs d'îlot. Les haies en limites séparatives ne seront pas monospécifiques mais des essences variées, mêlant persistants et caducs (troëne, prunus lusitanica, carpinus betulus...) seront privilégiées.

- **La strate intermédiaire** constituée des plantations de cépées dans les cœurs d'îlot ou sur le parking planté de la rue Bramet. La forme de cépée est intéressante car elle structure l'espace dès la base du sol tout en proposant une volumétrie supérieure à celle des arbustes.
- **La strate haute** : elle est représentée par tous les arbres, qu'ils soient en forme libre ou conduits en tige. Le choix des essences se fera en fonction de l'adaptabilité du sujet au terrain (volume à l'âge ADULTE) et de l'esthétisme recherché (couleur du feuillage, floraison...).

Essences préconisées pour les plantations en cépées



Essences préconisées pour les plantations en haies, vives ou taillées



Essences préconisées pour les plantations de couvre-sols



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.

La création de la voie nouvelle centrale nécessite la destruction des box de stationnement situés au droit de son emprise et permettra de requalifier le secteur.

I.5. - AMELIORATION DE L'ATTRACTIVITE DU QUARTIER TERRAILLON

L'ensemble des aménagements contribuera à transformer en profondeur le quartier Terrailon et à le rendre plus attractif : logements neufs ou réhabilités adaptés au besoin, quartier paysagé et ouvert sur l'extérieur, présence d'un square...

Les nouveaux habitants s'approprieront aisément ce nouvel espace de vie en raison des aménagements de qualité des espaces publics et privés.

I.6. - DEVELOPPEMENT DES COMMERCES ET DES SERVICES

Le quartier Terrailon 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 de SMP 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.

Ainsi, l'aménagement contribuera au développement des commerces et des services.

I.7. - DIMINUTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE

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. Une étude d'un réseau de chaleur urbain est d'ailleurs actuellement en cours.

Les dispositions permettant de faciliter la sur-ventilation nocturne des logements en période estivale seront recherchées (appartements traversants,...). Les entrées des logements (cas des entrées individuelles) seront exposées au Nord, les accès aux portes palières devront contribuer à limiter les appels d'air dans les logements.

Les végétaux participeront également à la protection au vent.

Pour l'intégration d'apports solaires en hiver et pour le passage aisé de la pointe de surchauffe l'été, l'inertie 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 réduire les consommations d'énergie au sein du quartier.

I.8. - AMELIORATION DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE DES LOGEMENTS

L'aménagement du quartier Terrailon comprend la destruction ou la réhabilitation 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 au moins respecter la réglementation thermique en préparation et en continuité de la RT 2005 soit la RT 2010.

I.9. - AMELIORATION DU CONFORT DES BATIMENTS ET REDUCTION DES NUISANCES ACOUSTIQUES

Dès la conception, des protections solaires extérieures, soit architecturales (casquettes, joues) soit mobiles, permettront un confort thermique et visuel et réduiront les consommations énergétiques en été notamment (moins utilisation de climatisation). Les dispositifs seront modulables.

- En Est et Ouest : occultations extérieures amovibles recommandées,
- En Nord : pas d'occultation requises,
- En Sud : occultation extérieure impérative.

Des baies vitrées de taille suffisante et d'implantation adaptée seront implantées sur les logements. Les parties communes auront un accès à la lumière naturelle. Ainsi, ces aménagements offriront aux habitants un confort visuel meilleur que celui observé dans les bâtiments actuels.

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 de toitures végétalisées sur les toitures terrasses 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.

II. - ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES DE REDUCTION, DE SUPPRESSION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
Trafic, déplacement et Sécurité (effets directs)	<p>L'aménagement du quartier Terraillon nécessite la création de voiries et de plusieurs carrefours sur la rue Bramet, sur l'avenue Pierre Brosselette et sur la rue Hélène Boucher. Ces aménagements pourront entraîner des perturbations temporaires des circulations automobiles ainsi que des risques d'accident lors de la sortie des poids lourds sur les rues existantes.</p> <p>Les phases de démolition, de terrassement et de construction engendreront un trafic poids lourds supplémentaire afin d'évacuer les matériaux extraits et d'acheminer d'éventuels remblais et des matériaux de construction.</p>	<p><u>Circulation – déplacements véhicules</u></p> <p>L'aménagement du quartier de Terraillon s'accompagne de la création de nouvelles voiries qui vont desservir les habitations de la ZAC.</p> <p>Dans le cadre du projet, il est prévu, à terme, la création de 315 logements et la démolition de 304 logements. Sur la base de l'hypothèse de 1 voiture par ménage et de 2 aller-retours par jour, le trafic actuel serait de 1216 trajets par jour. Sur ces mêmes hypothèses, le trafic de la future ZAC serait de 1 260 trajets par jour soit 44 trajets supplémentaires ce qui est faible au regard du trafic des voiries voisines. Le projet n'aura donc pas d'impact notable sur le trafic du secteur.</p> <p>Le secteur sera en zone 30 ce qui permettra d'améliorer la sécurité des déplacements.</p> <p><u>Stationnement</u></p> <p>Comme vu précédemment, le projet aura un impact positif en termes de stationnement sur la voirie publique.</p> <p>Sur le domaine privé, dès la phase conception du projet, il est créé une place de stationnement par logement soit 315 places de parking, la ZAC prévoyant la création de 315 logements. Ces stationnements seront souterrains. Une mutualisation des parkings est prévue au sein de la ZAC :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les îlots A, B et F sont équipés de parkings souterrains. - Pour les îlots B bis et C, les places de stationnements seront créées au sein des parkings souterrains des îlots A, B et F. <p><u>Modes doux</u></p> <p>Comme vu précédemment, une piste cyclable bidirectionnelle est créée sur la rue Guillermin. Les autres voies du quartier sont en zone 30 avec ensemble des usagers sur la chaussée. Ce qui améliorera les déplacements et la sécurité.</p>	<p><u>Mesures en phase chantier</u></p> <p>Lors de la phase travaux, l'aménagement des voies nouvelles et des carrefours entre les voiries nouvelles et les rues existantes nécessitera la mise en place de panneaux de signalisation et d'éventuelles déviations.</p> <p>Une information sur le déroulement des chantiers pourra également être mise en place à destination des riverains du projet.</p> <p>Afin, d'assurer la sécurité des usagers du domaine public, des dispositifs généraux de prévention seront mis en place (chantier clôturé, éclairage nocturne spécifique dans les zones d'éclairage insuffisant pour garantir la sécurité,...).</p> <p>Les déblais extraits seront dans la mesure du possible utilisés pour la réalisation des remblais de manière à limiter les nuisances dues au trafic des poids lourds.</p> <p><u>Mesures en phase exploitation</u></p> <p>Sans objet</p>

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
<p>Documents d'urbanisme (effets directs)</p>	<p>Sans objet</p>	<p>Les terrains du périmètre de la ZAC sont inscrits en zone UB2, UC1b et UI.</p> <p>La zone UB2 est une 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. La zone UB2 dispose que les constructions doivent être implantées en retrait de 5 m et que la hauteur des constructions doit être limité à 7 m : ce qui n'est pas le cas du projet. Le règlement de la zone UB2 n'est donc pas compatible avec le projet.</p> <p>La zone UI1 est une zone spécialisée à vocation industrielle, artisanale, scientifique et technique. Elle admet les bureaux et services mais elle interdit en principe les activités commerciales. Le règlement de la zone UI est incompatible avec le projet qui prévoit de l'habitat.</p> <p>La zone UC1b est un secteur constituant une liaison entre les quartiers centraux et les quartiers périphériques de moindre densité. A Dominance d'habitat collectif, cette zone évolue vers des tissus plus composites. La modification du PLU a été déjà réalisée suite à opération OPAC. Le règlement de la zone UC1b est compatible avec le projet.</p>	<p>Mesures en phase exploitation Une révision du PLU de Bron sera donc nécessaire afin de mettre le PLU en compatibilité avec le projet.</p>

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
<p>Urbanisation, paysage urbain et cadre de vie (effets directs)</p>	<p>Le projet nécessite la démolition de logements et de box de stationnements.</p> <p>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 impacts positifs du projet en termes de nouveaux logements, de création d'aménagements paysagers de qualité (cœurs d'îlots, square, ...) sont décrits précédemment.</p> <p>De plus, le projet, s'inscrivant en zone UB2, UD3, et UC1b du PLU, respectera les prescriptions du PLU notamment termes de toitures, de façades, de couleurs, de matériaux utilisés, d'espaces libres et plantations. Ces prescriptions permettront de réduire dès la conception les impacts du projet notamment :</p> <p>- Les abords de la construction doivent être traités avec un soin particulier afin de participer à son insertion dans le site, à l'amélioration du cadre de vie et à la gestion de l'eau.</p> <p>Dans ce cadre, ces aménagements doivent tenir compte :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. de la composition des espaces libres environnants, afin de participer à une mise en valeur globale de la zone ; b. de la topographie et de la configuration du terrain, afin que leur composition soit adaptée ; c. de la composition végétale du terrain préexistante dès lors qu'elle est de qualité, afin de la préserver et de la mettre en valeur ; d. de la situation du bâti sur le terrain, afin de constituer un accompagnement. <p>- Paysagement des espaces libres :</p> <p>Les espaces libres correspondent à la superficie du terrain non occupée par l'emprise des constructions, 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. Pour la zone UB, la superficie du terrain doit être aménagée avec un minimum de 10 % d'espaces verts</p>	<p><u>Mesures en phases travaux</u></p> <p>Les travaux seront phasés de manière à réduire les impacts sur les habitations, sur les commerces. Les habitants seront relogés préalablement dans des logements conformes aux normes.</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. Les déchets seront éliminés régulièrement dans des filières agréées conformément à la réglementation.</p> <p><u>Mesures en phase exploitation</u></p> <p>Sans objet</p>

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
Relief et géologie (effets directs)	<p>Localement la topographie sera modifiée, lors des travaux de démolition des bâtiments, lors des travaux de construction des nouveaux bâtiments (fondations et réalisation de parkings en sous-sol).</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. Les matériaux extraits lors des phases de terrassement et ceux nécessaires aux remblais pourront être stockés de manière temporaire sur le chantier.</p>	<p align="center">Sans objet</p>	<p><u>Mesures en phase chantier et en phase exploitation</u></p> <p>Dans la mesure du possible, les matériaux extraits pour la réalisation des terrassements seront utilisés pour la réalisation des aménagements annexes (modelés, aménagements paysagers, ...). Dans le cas contraire, ils seront éliminés conformément à la réglementation.</p> <p>Des études géotechniques seront réalisées afin de définir les prescriptions sur le type d'ouvrages géotechniques à mettre en place pour les divers bâtiments.</p> <p><u>Mesures en phase exploitation</u></p> <p>Sans objet</p>

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
<p>Hydrologie (effets directs), Hydrogéologie 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 supprimera temporairement l'horizon superficiel qui assure une relative protection de ces derniers. Durant cette période, 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>Aucun cours d'eau n'étant situé à proximité, les terrassements n'auront aucun impact sur la qualité des eaux superficielles.</p>	<p>Eaux 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.</p> <p>Augmentation des eaux de ruissellement L'aire d'étude est une zone urbaine déjà fortement imperméabilisée (bâti, parking, voirie). Le projet prévoit dès sa conception la création d'espaces verts (cœurs d'îlots, square) et de surfaces perméables ou peu imperméabilisées (square ...) ce qui limite la création de nouvelles zones imperméabilisées. Des toitures végétalisées seront également implantées sur les nouveaux bâtiments. L'implantation de toiture végétalisée permet la rétention des eaux de pluies : A l'image d'une éponge, la toiture végétalisée accumule l'eau dont une partie est utilisée par les plantes, une autre est évaporée et une autre évacuée par les canalisations avec un retard favorisant le bon écoulement. Elle peut même lors d'orages après une période de sécheresse, réduire l'engorgement des réseaux d'assainissement ou encore limiter les inondations. Elle permet de retenir, pendant 1 heure, environ 25 litres d'eau par m² de toitures.</p> <p>Globalement, l'aménagement proposé offre plus d'espaces verts que l'aménagement actuel. On peut donc considérer que le projet n'aura pas d'impact sur l'augmentation des eaux de ruissellement.</p> <p>Perturbation des écoulements souterrains 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, l'aménagement n'aura aucun impact sur les écoulements souterrains.</p> <p>Lors des études de reconnaissance géotechnique, aucun indice de circulation d'eau pérenne n'a été rencontré sur le site, ni dans les sondages (profondeur maximale : -4m). Ainsi, la réalisation des parkings souterrains n'aura pas d'impact notable sur la circulation des écoulements souterrains.</p> <p>Perturbation des réseaux d'assainissement Les eaux de ruissellement seront collectées par le biais de tranchées drainantes sous les voiries et rejoindront le réseau d'assainissement communal. Il a été vu précédemment que le projet n'aura pas d'impact notable en termes d'augmentation des eaux de ruissellement. Ainsi, le projet n'entraînera pas de dysfonctionnement notable des réseaux.</p>	<p>Mesures en phase chantier Les mesures envisagées concernent la phase chantier et la phase d'exploitation. L'ensemble des mesures destinées à réduire les incidences du projet sur les eaux superficielles et souterraines fera l'objet si nécessaire d'un dossier au titre des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement. Dans ce dossier seront précisés tous les dispositifs destinés à préserver le milieu récepteur des différents impacts du projet.</p> <p>Les principales mesures de réduction des impacts en phase chantiers sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour limiter les phénomènes d'érosion, la terre végétale doit être décapée juste avant les terrassements. Ce décapage et le défrichage doivent être limités à l'emprise strictement nécessaire aux travaux. - Tout rejet lié à l'entretien des engins est à éviter. Les engins de chantier seront bien entretenus. - Les camions seront bâchés de manière à éviter l'envol des poussières sur la voirie qui pourrait être entraîné dans le réseau d'assainissement lors d'épisodes pluvieux. <p>Les constructions neuves devront prévoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un chantier propre avec une aire de lavage des camions, avec un système récupération des effluents et des hydrocarbures, - l'utilisation d'huiles de décoffrage biodégradables, - la récupération du laitier de ciment (si préparation sur site) et des produits sensibles (fond de fûts, solvants, colles...)

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
<p align="center">Hydrologie, Hydrogéologie et ressources en eau (suite)</p>		<p><u>Altération de la qualité des eaux souterraines</u> Le projet comprend la création de voiries supplémentaires et de parkings. Les eaux de ruissellement seront collectées par le biais de tranchées drainantes sous les voiries et rejoindront le réseau d'assainissement communal. Ainsi, le projet n'altèrera pas la qualité des eaux souterraines.</p>	<p><u>Mesures en exploitation</u> Les préconisations en terme de conception de réseaux d'assainissement sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ gérer en priorité les eaux pluviales à la source en favorisant l'infiltration des eaux propres : le projet prévoit l'infiltration à la parcelle et des toitures végétalisées permettront de limiter les eaux propres rejetées au réseau. ➤ maîtriser les débits en rejetant les eaux pluviales à débit limité au réseau pour éviter une éventuelle saturation : les eaux de voiries seront collectées par des tranchées drainantes et seront rejetées à débit limité dans le réseau d'assainissement. ➤ mettre en place un système séparatif : Conformément aux exigences de la direction de l'eau du Grand Lyon, il sera mis en place un système de gestion séparatif des eaux pluviales et des eaux usées sur le site de l'opération de renouvellement urbain. <p>Les eaux pluviales issues des espaces privatifs ne sont pas gérées par les espaces publics. La récupération collective des eaux pluviales dans les immeubles d'habitation peut être envisagée pour les besoins d'arrosage des jardins ou de nettoyage des parties communes extérieures. La structure urbaine en îlot avec cœurs d'îlot facilite sa mise en œuvre. Il est également envisagé la végétalisation extensive des toitures qui permet de réguler les eaux de pluie. D'une façon générale, la végétation extensive des toitures devra être intégrée dans l'ensemble des cahiers des charges pour les nouveaux bâtiments de maîtrise d'ouvrage public.</p>

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
Milieu naturel et espaces verts (effets directs)	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).	<p>Le secteur du quartier Terrailon est un secteur déjà très urbanisé où le milieu naturel est très limité et essentiellement représenté par des aménagements anthropiques des espaces privatifs.</p> <p>Comme vu précédemment, le projet comprend de nombreux aménagements paysagers (cœurs d'îlots, square, arbres d'alignement, ...) qui pourront accueillir les espèces que l'on retrouve classiquement en milieu urbain.</p> <p>La végétalisation extensive des toitures, notamment pour les toitures terrasses, est également envisagée ; ce qui permettrait, outre de réguler les eaux de pluie et d'avoir un intérêt thermique, de diversifier le milieu naturel.</p> <p>Ainsi, le projet mettra en valeur le milieu naturel et les espaces verts.</p> <p><i>(pour plus de détails se reporter dans le paragraphe « Impacts positifs »)</i></p>	<p><u>Mesures en phase travaux</u></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>Dans la mesure du possible, on prendra en compte la conservation des arbres et arbustes situés à proximité immédiate du projet ; à cette fin, des mesures de préservation de ces individus pourront être mises en place (délimitation de périmètres de protection, protection des troncs), de manière à ne pas porter atteinte à ces derniers et à ne pas entraîner de tassements du sol au droit de ces plantes ; tassements qui seraient susceptibles d'affecter leur système racinaire.</p> <p><u>Mesures en exploitation</u></p> <p>Sans objet</p>
Patrimoine (effets directs)	Lors de la phase de travaux, des vestiges archéologiques peuvent être découverts, ou involontairement détruits faute d'avoir été identifiés comme tels.	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 future ZAC. Le projet n'a donc pas d'impact sur le patrimoine classé.	<p><u>Mesures en phase chantier</u></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 de 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. Toute découverte fortuite devra être signalée aux autorités compétentes de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de 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><u>Mesures en phase exploitation</u></p> <p>Sans objet</p>

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
Réseaux (effets directs)	<p>La réalisation des travaux pourra s'accompagner de gênes occasionnées par l'interruption ou le déplacement de certains réseaux.</p> <p>La démolition et la reconstruction de logements nécessitent la modification des réseaux existants et la création de nouveaux réseaux (assainissement, alimentation en eau potable, gaz, réseau de chaleur ...).</p> <p>Le projet aura donc un impact sur les réseaux.</p>		<p><u>Mesures en phase chantier</u></p> <p>Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre engageront préalablement aux travaux une consultation des différents concessionnaires intéressés par le projet afin de définir les protocoles d'intervention sur les réseaux en place (rétablissements, dévoiements, protections,...) et de déterminer les éventuelles mesures de protection à mettre en œuvre.</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><u>Mesures en phase exploitation</u></p> <p>Des réseaux seront modifiées ou créés au sein de la ZAC : réseau d'assainissement, réseau d'alimentation en eau potable, réseau eaux pluviales, réseau électrique, réseau télécom, ...</p> <p>Le réseau de chauffage existant se caractérise par son imbrication au bâti et par l'interdépendance du quartier Terrailon au reste des secteurs desservis, puisque le réseau se poursuit vers le sud.</p> <p>Pour la ZAC, 4 solutions sont envisagées pour le réseau de chauffage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - conserver la chaufferie existante (fonctionnement au gaz), - connecter les constructions neuves au réseau de chauffage urbain (fonctionnement gaz et co-génération), - construire une chaufferie bois pour le quartier Terrailon, - laisser le libre choix à chaque promoteur / opérateur de son combustible / énergie en imposant des normes constructives particulièrement exigeantes (BBC...).

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
<p align="center">Déchets (effets directs)</p>	<p>La restructuration du quartier sera à l'origine de production de déchets de chantier (démolitions des bâtiments, des garages, décapage, ...).</p>	<p>L'opération de renouvellement urbain sur le quartier Terraillon comprend la démolition de 304 logements et la construction de 315 nouveaux logements soit 11 logements supplémentaires. La production de déchets des ménages seront un peu plus importantes.</p> <p>Les déchets générés seront de typologie variée mais seront identiques à ceux produits actuellement : ordures ménagères, emballages, verre, papiers / textiles, déchets verts, déchets ménagers spéciaux, ...</p> <p>Les déchets seront collectés et traités conformément à ce qui est réalisé actuellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les déchets recyclables (bacs verts : papier/cartons – plastique - métaux) sont collectés une fois par semaine. - Les déchets non recyclables (bacs gris) sont collectés deux fois. Ces déchets, une fois collectés, sont acheminés vers le centre de valorisation thermique de Rillieux-la-Pape. - Une collecte des encombrants est en outre organisée deux fois par an. - Des containers pour la collecte du verre sont disposés à proximité du quartier. 	<p><u>Mesures en phase exploitation</u></p> <p>Dans la mesure du possible, les locaux liés au stockage des déchets ménagers seront intégrés au bâtiment. Si cela s'avérait impossible, les édicules accueillant les containers feront l'objet d'un traitement architectural particulièrement qualitatif.</p> <p><u>Mesures en phase chantier</u></p> <p>Dans le cadre de la restructuration des quartiers, les déchets de chantier sont de nature très variée et peuvent 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 et débris qui seront générés durant les travaux seront collectés et stockés dans une ou plusieurs bennes bâchées implantées sur le site, puis éliminés par une ou plusieurs filières adaptées et agréées. Des solutions privilégiant les filières de recyclage seront recherchées.</p> <p>Les déchets extraits du chantier seront réutilisés autant que possible. Par exemple, les déblais pourront être réutilisés en tant que remblais ou modelés de terrain.</p> <p>De manière générale, les autres déchets seront triés et traités par des filières de valorisation ou de traitement adaptées. Ainsi, les déblais excédentaires peuvent être réutilisés dans le cadre de chantiers de remblaiement.</p> <p>Les déchets inertes seront orientées vers des décharges de classe 3 pour soit stockage soit réutilisation.</p> <p>Les déchets susceptibles d'entraîner des pollutions des réseaux ou des eaux seront entreposés dans des bacs étanches.</p>

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
Déchets (suite)			<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>Le maître d'ouvrage demandera aux entreprises qui collecteront les déchets de prouver que leur activité a bien été déclarée à la préfecture dès lors que les seuils par chargement ont dépassé 0,1 tonne de déchets dangereux et 0,5 tonne de déchets non dangereux. De même, les arrêtés préfectoraux pourront être demandés aux centres de traitement et de stockage de déchets dangereux et non dangereux.</p> <p>Le maître d'ouvrage intégrera dans les dossiers de consultations des entreprises des prescriptions particulières en matière de gestion déchets notamment il demandera la réalisation d'un schéma d'organisation et de suivi de l'évacuation des déchets de chantier.</p>

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
Déchets (suite)			<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 ou de stockage 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, - 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 mettra également 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. Il reprend, modifie et complète le SOGED.</p>

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
Déchets (suite)			<p>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), - les conditions de réemploi sur site et de stockage sur site des matériaux impropres, - des démolitions de chaussée, avec valorisation des gravats et réutilisation sur site, - des rabotages de chaussée : réemploi, - 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, <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. Le bordereau de suivi des déchets industriels spéciaux sera conforme au formulaire CERFA n°12571*01.</p> <p>Une démolition sélective pourrait également être envisagée pour la démolition des bâtiments.</p>

THEME	EFFETS LORS DE LA PHASE CHANTIER	EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES
Qualité de l'air (effets directs)	Le chantier peut être à l'origine d'émissions de poussières dues au mouvement d'engins de chantier, à la démolition des bâtiments, au déblayement de la zone... Ces émissions seront localisées et limitées dans le temps sur la durée du chantier.	Les principales émissions atmosphériques du quartier sont dues au trafic automobile des riverains. Or, l'opération de renouvellement urbain sur le quartier Terrailon comprend la démolition de 304 logements et la construction de 315 nouveaux logements soit 11 logements supplémentaires. Ainsi, globalement, les émissions atmosphériques seront équivalentes à celle observées actuellement. Le projet n'aura donc pas d'impact notable sur la qualité de l'air.	Mesures en phase chantier L'ensemble du matériel de chantier utilisé devra être conforme aux normes en termes de rejets atmosphériques. L'envol des poussières par temps sec pourra être limité par un arrosage régulier du chantier. Les camions de remblais et déblais seront bâchés afin d'éviter l'envol des poussières pendant les trajets. Mesures en exploitation Sans objet
Acoustique (effets directs)	Pendant la durée des travaux, des nuisances sonores peuvent être causées par la circulation des engins sur le chantier, mais également en dehors du chantier par les poids lourds approvisionnant le chantier.	Les isophones de 60 dB(A) de jour et de 55 dB(A) de nuit se situeront en bordure des voies nouvelles de la ZAC. Les habitations seront donc soumises à des niveaux acoustiques respectant la réglementation. De plus, 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 : <ul style="list-style-type: none"> - 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 de toitures végétalisées sur les toitures terrasses contribuera également à l'amélioration du confort acoustique des bâtiments. Enfin, s'agissant de nouvelles habitations, la protection en matière d'isolation phonique sera élevée et meilleure que celle des bâtiments actuels.	Mesures en phase chantier Une attention particulière sera portée pendant la période des travaux pour limiter les nuisances sonores excessives afin de respecter les riverains, en application de la loi Bruit du 31 décembre 1992 (C env., art. L571-9 et suivants) concernant les bruits de chantiers des infrastructures de transport. Les engins de chantier respecteront la réglementation en vigueur en matière de bruit. Le chantier se déroulera pendant la journée. Mesures en phase exploitation Les objectifs réglementaires étant respectés, le projet ne nécessite pas la mise en place de protections acoustiques spécifiques.

III. - EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE PUBLIQUE

III.1. - CADRE REGLEMENTAIRE

III.1.1. - Code de l'Environnement

Depuis le 1^{er} août 1997, toute étude d'impact doit comprendre une étude des effets sur la santé du projet, ainsi que la présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire et compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé. C'est le sens de l'article L 122-3 du Code de l'Environnement (SECTION 1 - Études d'impact des travaux et projets d'aménagement), qui stipule :

« Le contenu de l'étude d'impact [...] comprend au minimum une analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'étude des modifications que le projet y engendrerait, l'étude de ses effets sur la santé et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé. »

III.1.2. - Circulaire DGS n°2001-185

Comme indiqué dans la Circulaire DGS n° 2001-185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact, l'analyse de ces effets est confiée aux DDASS, sur la base du guide établi par l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS). Ce guide présente une grille de lecture et d'appréciation du volet sanitaire de l'étude d'impact.

III.1.3. - Directive Européenne n°2002/49/CE

La Directive Européenne n° 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement précise dans son annexe III que « *les relations dose-effet devraient être utilisées pour évaluer l'effet du bruit sur les populations* ». Cependant, ces relations ne sont pas encore définies et « *seront introduites lors de futures révisions de la présente annexe* ». Dans cette attente, la définition des relations dose-effets se base les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé sur ce sujet.

III.2. - RESSOURCES EN EAU

Le projet de création de la ZAC de Terraillon n'est pas à l'origine de rejets aqueux supplémentaires notables susceptibles d'entraîner une pollution des eaux souterraines. Seules les eaux propres sont infiltrées à la parcelle. Les eaux de voiries sont collectées par des tranchées drainantes et sont rejetées dans le réseau d'assainissement communal.

De plus, aucun captage public d'alimentation en eau potable ne se situe à proximité du projet.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable supplémentaire sur la santé via une pollution des ressources en eau.

III.3. - ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

III.3.1. - Rappel de l'état initial

Les nuisances engendrées par les bruits sur le secteur d'étude sont essentiellement liées au trafic routier notamment sur l'avenue Pierre Brossolette, la rue Marcel Bramet, la rue Guynemer et la rue Hélène Boucher.

III.3.2. - Effet 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.

De la même façon, l'OMS considère que la musique écoutée avec un baladeur à un niveau sonore de 85 dB(A) pendant 1 heure est susceptible de provoquer des troubles auditifs.

- **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 de voiries sont couramment bien en deçà de cette valeur seuil sur cette base de temps. Ce sera le cas des habitations de la ZAC.**

Effets non spécifiques

Le seuil de déclaration des effets non spécifiques est très difficile à déterminer, du fait de la complexité des facteurs déclenchants 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 : $L_{Aeq}(6\text{ h} - 22\text{ h}) = 60\text{ dB(A)}$,
- seuil nocturne : $L_{Aeq}(22\text{ h} - 6\text{ h}) = 55\text{ dB(A)}$.

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 : $L_{Aeq} = 30\text{ dB(A)}$ sur 8 heures,
- niveau sonore maximum : $L_{Amax} = 45\text{ dB(A)}$.

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).

III.3.3. - Localisation et sensibilisation de la population

Le projet se situe en milieu urbain et accueille des logements, des commerces et des groupes scolaires dont le groupe scolaire Pierre Cot situé à l'Est de la future ZAC.

III.3.4. - Effets du projet sur la santé via les nuisances sonores

Le projet s'inscrit dans une opération de renouvellement urbain (démolition de 304 logements / reconstruction de 315 logements et réhabilitation d'environ 130 logements).

Ainsi, la population d'habitants qui sera soumise aux nuisances acoustiques sera globalement similaire à la population actuelle voire un peu supérieure. Le trafic attendu sera légèrement supérieur à celui actuel.

Cependant, l'orientation des bâtiments permettra d'implanter les pièces de nuit sur les espaces les moins bruyants qui sont les cœurs d'îlots et les jardins. La meilleure isolation des logements contribuera à diminuer les nuisances acoustiques à l'intérieur des logements et le traitement du secteur en zone 30 réduira les nuisances dues au trafic routier.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact notable supplémentaire sur la santé via des nuisances acoustiques supplémentaires.

III.4. - QUALITE DE L'AIR

Le projet se situe en milieu urbain dont les principales émissions atmosphériques sont dues au trafic routier.

III.4.1. - 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.

III.4.2. - Localisation et sensibilisation de la population

Le projet se situe en milieu urbain et accueille des logements, des commerces et des groupes scolaires dont le groupe scolaire Pierre Cot situé à l'Est de la future ZAC.

III.4.3. - Effets du projet sur la santé

Le projet de renouvellement urbain au sein d'un secteur urbain déjà fréquenté (trafic relativement important sur l'avenue Pierre Brossolette, la route de Genas...) n'entraînera pas de modification significative des polluants atmosphériques en termes de qualité (mêmes polluants rejetés) et de quantité, le trafic attendu supplémentaire sur le quartier étant négligeable par rapport au trafic sur les voiries voisines et sur le secteur.

Le projet n'aura donc pas d'impact notable sur la santé publique via une dégradation de la qualité de l'air.

F. - COUTS DES MESURES DE REDUCTION DE SUPPRESSION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

Le coût des principales mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts est :

- Déviation et création de réseaux : chiffrage en cours,
- Révision du PLU : non chiffré.

G. - ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES

IV. - METHODES D'ANALYSE DES CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT

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, départementales et d'organismes divers, contacts avec les acteurs locaux de l'aménagement de l'espace afin de compléter les données recueillies préalablement et de connaître leurs points de vue sur l'état du site, ses tendances d'évolution, ses sensibilités.

Organismes consultés :

- Communauté Urbaine de Lyon,
- Ville de Bron
- Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME),
- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse,
- Direction Régionale de l'Environnement de Rhône-Alpes (D.I.R.EN),
- Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône-Alpes (D.R.A.C.),
- Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de Rhône-Alpes (D.R.I.R.E.),
- Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du Rhône (D.D.A.S.S.),
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques de Rhône-Alpes (I.N.S.E.E.),
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.),
- Institut Géographique National (I.G.N.),
- Comité de coordination pour le Contrôle de la Pollution Atmosphérique dans la Région Lyonnaise (COPARLY).

Ces différentes démarches permettent de rassembler les données et les documents disponibles sur les différents volets de l'environnement.

- études particulières existantes sur le secteur analysé 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 de déplacement MVAconsultancy 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)
- documents d'urbanisme (Schéma Directeur de l'Agglomération Lyonnaise, 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 de 1999) ou spécifiques au quartier (issue de l'enquête ménage réalisée dans le cadre du diagnostic relogement),
- documents divers, notamment le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) Rhône-Méditerranée-Corse 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 Atmo,....
- Parcours systématique et répété du terrain pour une connaissance détaillée de celui-ci, tout au long de la constitution du dossier.

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

L'analyse de l'état initial du site permet, ainsi, d'établir une synthèse des 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.

L'analyse du PLU de l'agglomération et plus précisément de son règlement a fait se poser la question de la compatibilité du PLU au regard du projet d'aménagement de la copropriété Terrailon.

V. - MOYENS D'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La description du projet d'aménagement et l'analyse des effets du projet s'appuient sur les données contenues dans les documents du groupement conduit par le cabinet passagers des Villes.

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

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

Les effets du projet ont été étudiés, pendant la phase chantier et en phase exploitation en terme de situation, d'emprise, de mouvements de terre, d'aménagements paysagers, de principes d'assainissement, de rejets éventuels, de problèmes de circulation, de sécurité,

Cette évaluation a été menée selon les méthodes classiques préconisées par les textes réglementaires, 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 de supprimer, réduire ou compenser les effets négatifs du projet.

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

- **Qualité de l'air** : Les effets de l'aménagement ont été évalués sur la base de la bibliographie disponible (sources : CETUR, ADEME, SETRA), ainsi qu'à l'aide du logiciel IMPACT de l'ADEME version 2, qui permet de quantifier les carburants consommés (essence, diesel) et les principaux polluants émis (CO, CO₂, NO_x, COV, SO₂, particules, métaux lourds, gaz à effet de serre) par un flux de véhicules sur une infrastructure donnée, à un horizon choisi (1995 à 2025).

IMPACT version 2 utilise :

- une base de données d'émissions unitaires et de consommation pour chaque catégorie de véhicules du parc français susceptibles d'être présents sur la voirie aujourd'hui et dans les années à venir. Ces données sont issues des travaux de plusieurs groupes d'experts européens qui ont conduit à la réalisation de la méthodologie COPERT III (Computer Programme to Calculate Emissions from Road Transport; version 2000) pour le compte de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE).
- un jeu de données sur la structure annuelle du parc français de véhicules (nombre et kilométrage moyen) de 1995 à 2025, élaboré au sein du laboratoire transports et environnement (LTE) de l'Institut national de recherche sur les transports et la sécurité (INRETS).

Ces deux ensembles de données permettent, en pondérant les émissions de chaque catégorie de véhicules par la moyenne de son taux de présence dans la circulation, de calculer les émissions unitaires moyennes à un horizon donné. Ces émissions unitaires moyennes évoluent avec la pénétration de technologies plus performantes en matière de consommation énergétique et d'émissions de polluants.

Il va sans dire que comme tout logiciel de modélisation, ce dernier possède des limites de validité. En effet, les abaques utilisés dans ce logiciel sont basés sur un certain nombre d'hypothèses et de connaissances actuelles qui sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Aussi, l'évolution réelle des facteurs d'émissions pourra différer de celle qui est issue des hypothèses retenues. En effet, la mesure des émissions réelles des « véhicules du futur » pourra révéler des écarts avec les résultats des calculs effectués avec le modèle utilisé. D'autre part, l'évolution du parc roulant pourra s'écarter des prévisions, notamment en cas de modification des tendances actuelles (politique d'incitation entraînant des modifications de la fiscalité des carburants et/ou des véhicules,...). Par ailleurs, compte tenu des faibles variations de la topographie du secteur, l'influence de la pente n'a pas été prise en compte dans les calculs d'émission et de consommation.

Enfin, les estimations des émissions de polluants et de la consommation sont réalisées à partir d'une vitesse moyenne. Ainsi, les variations de vitesse liées aux

accélération et décélération des véhicules en certains points du réseau (ligne droite, intersections, carrefours,...) ne sont pas prises en compte par le modèle.

Les hypothèses de trafic sont issues de l'étude de trafic réalisée par MVA Consultants.

- **Acoustique**

Etant donné la situation géographique du projet en milieu urbain, où les principales nuisances acoustiques sont dues au trafic sur les voiries voisines, l'estimation de l'état initial et des impacts acoustiques du projet a été élaboré à partir du Guide du Bruit du SETRA en s'appuyant sur la modélisation réalisée par le Grand Lyon dans le cadre du Plan Environnement Sonore.

VI. - CONSTITUTION DU CHAPITRE RELATIF A L'ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE

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.

