



Zone d'Aménagement Concerté Part-Dieu Ouest

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Dossier de réalisation de la ZAC – Septembre 2016

SOMMAIRE

PREAMBULE 4

1. LES RAISONS DE LA CREATION DE LA ZAC 5

2. LA CONCERTATION PREALABLE A LA CREATION DE LA ZAC..... 5

A. CONTEXTE, OBJECTIFS ET DESCRIPTION DU PROJET..... 6

3. LOCALISATION DU PROJET ET PERIMETRE DE LA ZAC EN PROJET 7

4. ENJEUX TERRITORIAUX ET URBAINS LIES AU PROJET 8

4.1. LYON, METROPOLE EUROPEENNE 8

4.2. HISTOIRE DU QUARTIER DE LA PART-DIEU 8

4.3. LE PROJET URBAIN LYON PART-DIEU, LE PROJET DU POLE D’ECHANGES MULTIMODAL (PEM) LYON PART-DIEU 8

5. LA ZAC PART-DIEU OUEST 10

5.1. OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS 10

5.2. LE PROGRAMME DE LA ZAC PART-DIEU OUEST 10

5.2.1. CHIFFRES CLES.....10

5.2.2. DEVELOPPER DES MOBILITES DURABLES10

5.2.3. RENDRE LE QUARTIER ENCORE PLUS AGRÉABLE A VIVRE.....10

5.2.4. CONFORTER L’ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE PAR LE DÉVELOPPEMENT D’UNE NOUVELLE OFFRE IMMOBILIERE11

5.2.5. PLAN DE REFERENCE DU PROJET11

5.2.6. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES, ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET...13

6. L’ETUDE D’IMPACT 14

B. ETAT INITIAL, IMPACTS ET MESURES 15

1. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT..... 16

1.1. CONTEXTE URBANISTIQUE REGLEMENTAIRE 16

1.2. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE 16

1.2.1. POPULATION ET LOGEMENTS16

1.2.2. LES ACTIVITES ECONOMIQUES ET COMMERCIALES.....16

1.2.3. LES EQUIPEMENTS ET SERVICES PUBLICS17

1.3. INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS..... 17

1.3.1. VOIRIES ET TREMIES 17

1.3.2. RESEAU FERROVIAIRE..... 17

1.3.3. RESEAU DES TRANSPORTS EN COMMUN URBAINS (TCU) 17

1.3.4. LES AUTRES OFFRES DE TRANSPORTS EN COMMUN 17

1.3.5. VELOS 19

1.3.6. PIETONS 19

1.3.7. PARKINGS ET STATIONNEMENT 20

1.3.8. LA CIRCULATION ROUTIERE 20

1.3.9. LES TRANSPORTS EN COMMUN 21

1.3.10. LES FLUX PIETONS ET CYCLES DU QUARTIER..... 21

1.3.11. ZOOM SUR LES FLUX GENERES PAR LE POLE D’ECHANGES MULTIMODAL (PEM) PART-DIEU 21

1.4. L’ENVIRONNEMENT URBAIN ET LE CADRE DE VIE22

1.4.1. LE PAYSAGE 22

1.4.2. LE PATRIMOINE CULTUREL..... 23

1.4.3. L’AMBIANCE SONORE 24

1.4.4. LA QUALITE DE L’AIR 26

1.4.5. LES NUISANCES LUMINEUSES 29

1.4.6. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES 29

1.4.7. LES RESEAUX 30

1.4.8. LES CONSOMMATIONS D’ENERGIE 30

1.4.9. LA GESTION DES DECHETS..... 30

1.5. L’ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE30

1.5.1. LE MILIEU NATUREL 30

1.5.2. LE CONTEXTE CLIMATIQUE 31

1.5.3. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE..... 31

1.5.4. L’ETAT DES SOLS..... 31

1.5.5. LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE 31

1.5.6. RISQUES NATURELS..... 32

2. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET LES MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION.....32

2.1. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D’AUTRES PROJETS CONNUS.....32

2.2. ANALYSES DES IMPACTS PERMANENTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES34

2.2.1. LE PRINCIPE DE SOL FACILE ET LES ESPACES PUBLICS 34

2.2.2. L’ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE 37

2.2.3. LES INFRASTRUCTURES ET LES DEPLACEMENTS 39

2.2.4. L’ENVIRONNEMENT URBAIN ET LE CADRE DE VIE..... 43

2.2.5. L’ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL ET MESURES ASSOCIEES 49

2.3. IMPACTS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER ET MESURES ASSOCIEES52

2.3.1. DEROULEMENT DU CHANTIER 52

2.3.2. L’ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE 53

2.3.3. LES INFRASTRUCTURES ET LES DEPLACEMENTS 53



2.3.4. L’ENVIRONNEMENT URBAIN ET LE CADRE DE VIE54

2.3.5. L’ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL56

2.4. EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE 57

2.5. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS 59

2.6. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE ET ENVIRONNEMENTALE..... 60

TABLE DES ABREVIATIONS 61

LISTE DES TABLEAUX..... 61

LISTE DES FIGURES 61

PREAMBULE

Vocabulaire employé

Préalablement à l'étude d'impact, il est utile de préciser clairement le vocabulaire employé pour désigner les entités concernées.

- ✓ *Par « projet Lyon Part-Dieu », on entend le projet urbain à l'échelle du quartier de la Part-Dieu, initié en 2010 par la Communauté Urbaine du Grand Lyon.*
- ✓ *On appellera communément « périmètre de projet » (ou « site de projet ») le périmètre de la ZAC et sur lequel porte l'étude d'impact.*
- ✓ *L'«aire d'étude » (ou encore « périmètre d'étude », « site d'étude »...) a une étendue variable suivant les thématiques étudiées, les enjeux identifiés et les impacts considérés. Elle correspond le plus souvent au périmètre de projet, mais peut être étendue au-delà si nécessaire.*

Conformément à la loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, le Grand Lyon est devenu la Métropole de Lyon depuis le 1^{er} janvier 2015. Le terme de métropole est donc utilisé dans la présente étude d'impact ; néanmoins, les termes « Grand Lyon » ou « Communauté Urbaine » peuvent être parfois mentionnés, notamment dans le cas de référence à des documents établis avant le changement d'entité.

Dans le cadre du projet de création de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Part-Dieu Ouest, et conformément au Code de l'urbanisme et au Code de l'environnement, une étude d'impact a été réalisée au stade de la création.

Celle-ci a été transmise à l'Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), qui a donné un avis sur cette étude le 9 septembre 2015.

Des premiers éléments d'informations et de réponses ont été apportés suite aux remarques formulées par l'Autorité environnementale, et mis à disposition du public lors de la concertation qui s'est déroulée en 2015.

Cette étude d'impact fait l'objet de compléments au stade du dossier de réalisation de la ZAC, comme le permet l'article R 311-7 du Code de l'Urbanisme.

Tel est l'objet du présent document.

Sont intégrés des éléments d'information et de réponse à la suite des remarques formulées par l'autorité environnementale, en fonction de l'avancement des études des projets au sein du périmètre de la ZAC.

Le parti adopté, pour une meilleure approche des impacts, a été de consolider l'étude d'impact initiale avec ces éléments et non de présenter les seuls compléments à l'étude d'impact.

Les modifications apportées ont confirmé ce qui a été présenté dans l'étude d'impact du dossier de création de la ZAC. ; les niveaux d'enjeux et les niveaux d'impacts identifiés restent inchangés.

1. LES RAISONS DE LA CREATION DE LA ZAC

En 2010, le Grand Lyon a engagé une réflexion de fond sur le devenir du quartier de La Part-Dieu. Cette réflexion part du constat que le développement du quartier atteint aujourd'hui des limites, en termes de fonctionnement, de capacité et de qualité urbaine. Pour dépasser ces limites, il est nécessaire de concevoir et de mettre en œuvre un projet urbain global, cohérent et transversal, c'est-à-dire un projet qui réarticule les composantes essentielles du quartier (la mobilité, l'immobilier tertiaire, les commerces et les services, l'habitat, les espaces publics) dans une nouvelle logique.

Le projet Lyon Part-Dieu vise à apporter une réponse cohérente aux enjeux de développement économiques, immobiliers et urbains majeurs pour la métropole lyonnaise. Il vise aussi à coordonner dans l'espace, dans le temps et dans les formes qu'elles peuvent prendre, les initiatives portées par des acteurs publics et privés, individuels ou institutionnels, pour les faire concourir à un développement intégré et durable du quartier.

Indépendamment de ce projet global, deux secteurs se sont déjà profondément transformés :

- ✓ le secteur autour du parc Nelson Mandela avec le redressement de la ligne de tramway T3 et l'arrivée du T4, l'aménagement de la rue Mouton Duvernet et la livraison de l'immeuble Equinox et des archives départementales du Rhône
- ✓ le secteur Garibaldi / Les Halles avec le réaménagement de la première phase de la rue Garibaldi et la construction de la tour Incity.

D'autres opérations sont en cours ou achevées : la démolition du bâtiment B10 place Béraudier, face à la gare, le chantier du programme Silex 1, rue du Docteur Bouchut et la rénovation de la résidence Desaix.

Aujourd'hui, s'ouvre une nouvelle étape de développement du projet Lyon Part-Dieu. En raison de la complexité technique, juridique et financière du projet, il est proposé de le conduire dans le cadre d'un outil opérationnel efficace et lisible : la Zone d'Aménagement Concerté, dite « ZAC Part-Dieu Ouest ».

2. LA CONCERTATION PREALABLE A LA CREATION DE LA ZAC

La ZAC Part-Dieu Ouest a été créée par délibération n°2015-0917 du 10 décembre 2015 par le Conseil de la Métropole.

La concertation préalable à la création d'une Zone d'Aménagement Concerté a été ouverte le lundi 5 janvier 2015. Initialement prévue pour se terminer début juillet 2015 elle a été prolongée jusqu'au 30 octobre 2015. La concertation a été clôturée le 30 octobre 2015 soit au final près de 10 mois de concertation.

Suite à cela, le bilan de la concertation a été établi pour faire le bilan des échanges et des contributions de tous les publics à travers une analyse tant quantitative que qualitative des avis, des questions, remarques, critiques, analyses et suggestions. Le bilan de sa concertation a été approuvé par délibération n°2015-0917 du 10 décembre 2015 par le Conseil de la Métropole.

A. CONTEXTE, OBJECTIFS ET DESCRIPTION DU PROJET

3. LOCALISATION DU PROJET ET PERIMETRE DE LA ZAC EN PROJET

Le site de projet se trouve sur la commune de Lyon, dans le département du Rhône (69) et la région Rhône-Alpes (devenue Auvergne-Rhône-Alpes depuis le 1^{er} janvier 2016).

Au sein de la ville, le site de projet appartient au quartier de la Part-Dieu, dans le 3^{ème} arrondissement, qui occupe une position stratégique au cœur de l'agglomération lyonnaise (Figure 1).

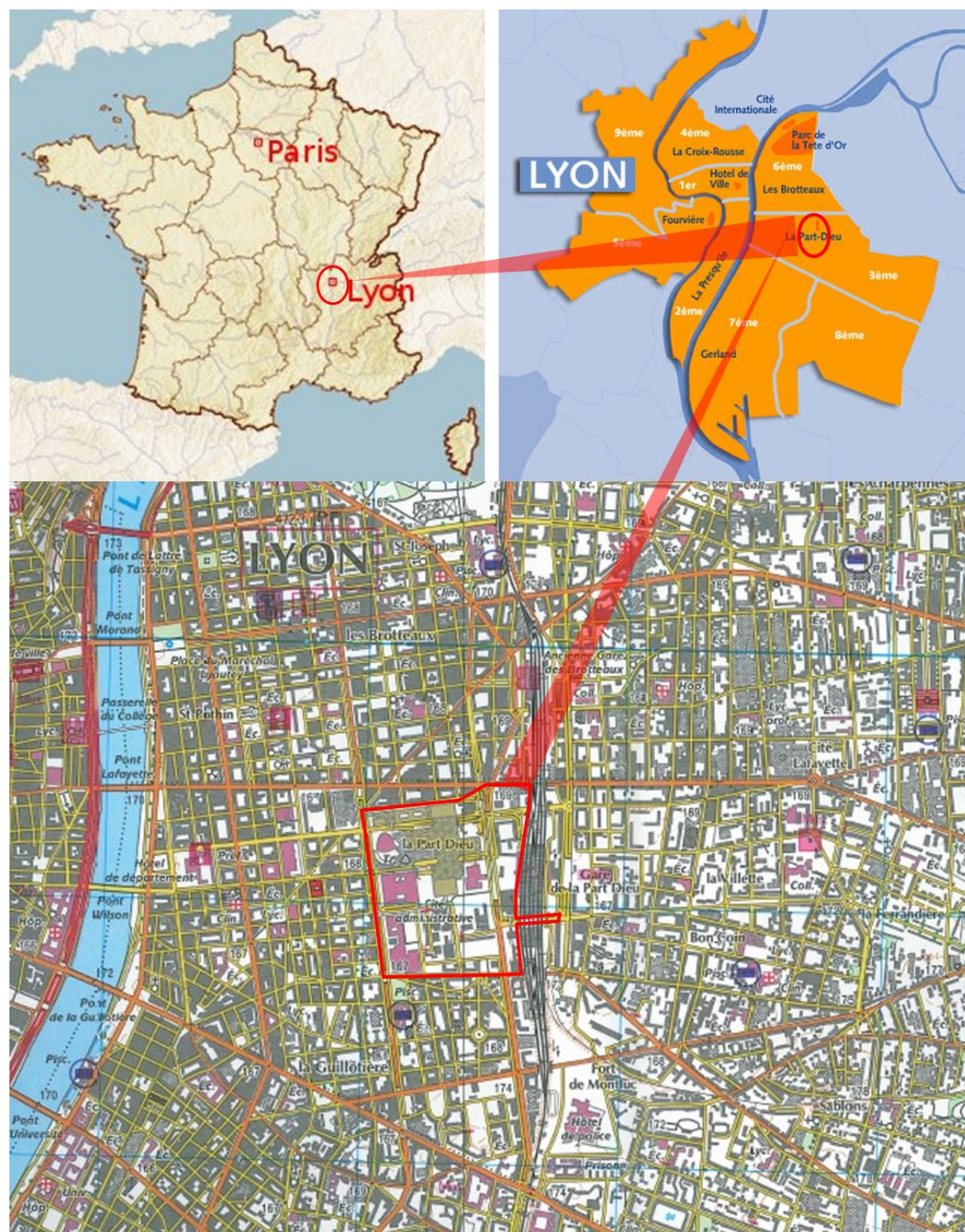


Figure 1 : Localisation du site de projet

Le périmètre de la ZAC Part-Dieu Ouest est délimité :

- ✓ au Nord par le cours Lafayette, puis le boulevard Eugène Deruelle,
- ✓ à l'Est par les voies ferrées, en incluant l'avenue Pompidou sous les voies jusqu'à la rue de la Villette,
- ✓ au Sud par la rue Paul Bert,
- ✓ à l'Ouest par la rue Garibaldi.

La zone ainsi délimitée s'étend sur 38 hectares environ.

Les ensembles immobiliers suivants sont exclus du périmètre : le Britannia, la barre Desaix, la barre du Lac, la Porte Sud (cf. figure suivante).

Par ailleurs, le périmètre de projet s'arrête dans certains cas en limite de parcelle ou de trottoir, et n'inclut pas les espaces publics de voirie attenants. Ainsi, la rue Garibaldi, le Cours Lafayette et une portion du boulevard Eugène Deruelle ne font pas partie du périmètre de la ZAC.

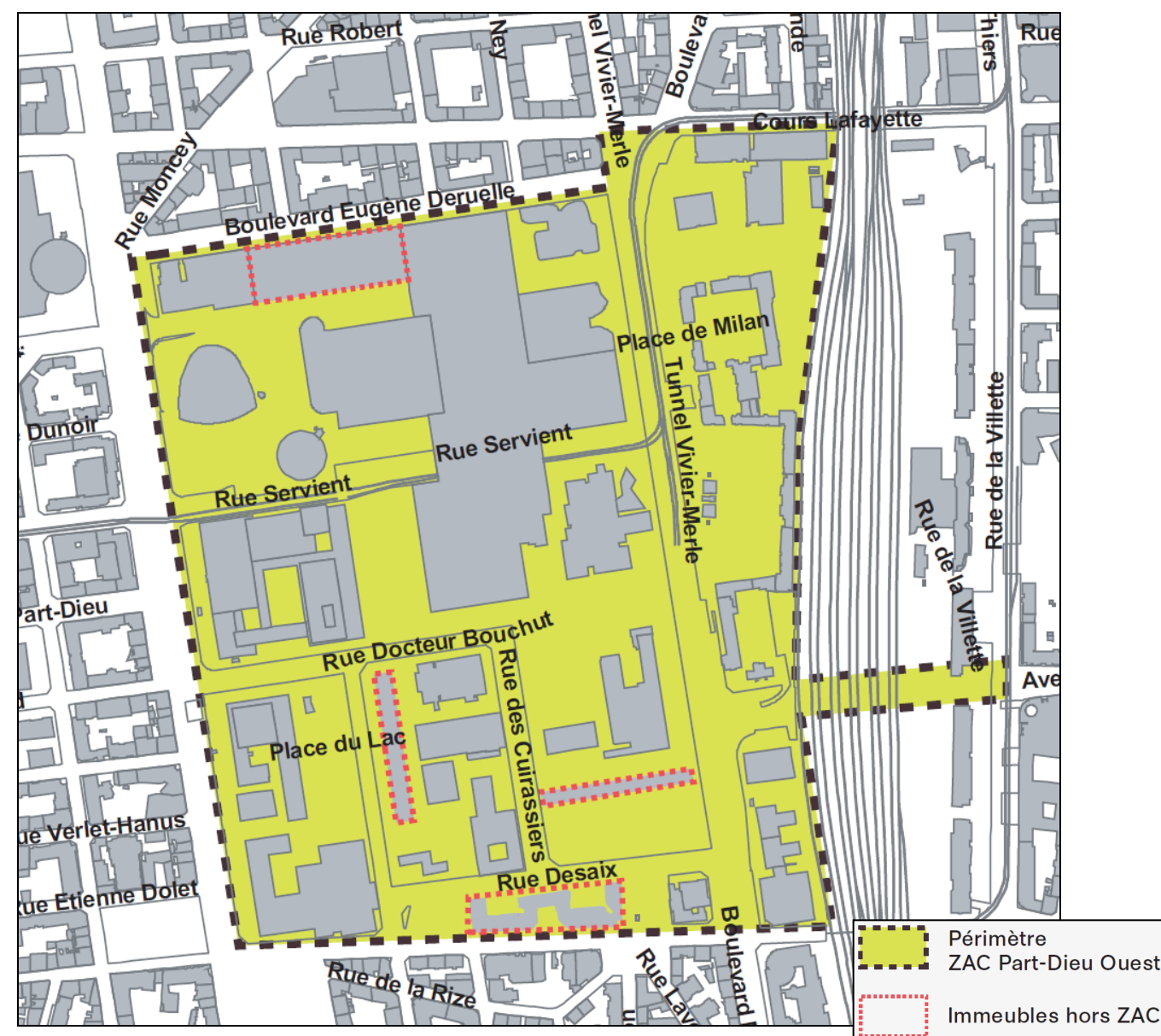


Figure 2 : Périmètre de la ZAC Part-Dieu Ouest

Remarque : Dans la suite de l'étude, les immeubles hors ZAC ne sont pas présentés sur la plupart des figures. Ils restent néanmoins exclus du périmètre de la ZAC.

4. ENJEUX TERRITORIAUX ET URBAINS LIES AU PROJET

4.1. LYON, METROPOLE EUROPEENNE

La métropole lyonnaise bénéficie d'une position stratégique au cœur de l'Europe à l'interface de l'« arc méditerranéen » et de l'« axe vital de l'Europe » (la banane bleue), comme présenté Figure 3.



Figure 3 : Position stratégique de la métropole lyonnaise en Europe
(source : les mots du SCOT, Sepal, 2010)

L'accès aux grandes métropoles européennes depuis Lyon est facilité par la qualité et la diversité des modes de transport proposés : en avion (au départ de l'aéroport Saint-Exupéry via le Rhônexpress), en TGV et TER (au départ des gares de la Part-Dieu, Perrache ou Saint-Exupéry) ou par la route pour les destinations les plus proches.

Au-delà du cadre institutionnel de la commune, du département ou de la région, l'aire métropolitaine est structurée à différentes échelles par des entités qui témoignent de son dynamisme :

- ✓ La **Métropole de Lyon**, collectivité territoriale qui compte 59 communes.
- ✓ Le **pôle métropolitain lyonnais**, établissement public qui regroupe le Grand Lyon (désormais Métropole de Lyon), Saint-Etienne Métropole, la Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère et ViennAgglo, pour un total de 145 communes.

4.2. HISTOIRE DU QUARTIER DE LA PART-DIEU

Avant le XIX^{ème} siècle, le quartier de la Part-Dieu se composait de terres cultivées et de pâturages.

Au XIX^{ème} siècle, les terrains non cultivés d'une surface de 28 hectares sont vendus à l'administration militaire, et les casernes militaires qui y sont édifiées sont inaugurées en 1860. En 1957, après un siècle d'activité militaire, l'armée confirme la cession des terrains à la ville de Lyon et la fermeture de la caserne.



Figure 4 : Casernes de la Part-Dieu et emprise de la gare de marchandise au fond
(cliché anonyme, source : archives municipales de Lyon, 1965)

En 1962, un groupement d'étude se constitue pour restructurer le quartier et aménager les emprises libérées. Il s'agit alors d'édifier un centre-ville contemporain, en réponse au centre historique de la Presqu'île.

Les aménagements menés depuis 1970 jusqu'à la fin des années 1980 contribueront à faire du quartier de la Part-Dieu un nouveau site stratégique de la rive gauche de la ville.

En 1979, la construction d'une gare est prévue en réponse à la création de la ligne de TGV Paris-Lyon. Celle-ci s'implante sur l'emprise de l'ancienne gare de marchandises et de ses voies.

La gare de la Part-Dieu est inaugurée en 1983 après la fermeture de la gare des Brotteaux, qui avait accueilli les tous premiers TGV en 1981 et 1982.

L'arrivée de la ligne à grande vitesse à Lyon Part-Dieu a encore recentré la ville sur le quartier de la Part-Dieu.

4.3. LE PROJET URBAIN LYON PART-DIEU, LE PROJET DU POLE D'ECHANGES MULTIMODAL (PEM) LYON PART-DIEU

Le projet urbain Lyon Part-Dieu

Le site de la ZAC s'inscrit dans le périmètre d'intervention plus large du projet Lyon Part-Dieu. Il s'agit d'un projet urbain interdisciplinaire de 177 ha initié en 2010 par le Grand Lyon.

Le projet Lyon Part-Dieu comporte quatre entités opératoires distinctes, qui sont :

- ✓ « Gare ouverte » inclut le Pôle d'Echanges Multimodal (PEM) et ses abords : places Béraudier, de Francfort (gare routière), de Milan.
- ✓ « Cœur Part-Dieu » s'étend, principalement sur la dalle et autour du centre commercial, de la rue Garibaldi au boulevard Vivier-Merle et de la rue du Docteur Bouchut à la rue Deruelle. Il regroupe de nombreux équipements (centre commercial, bibliothèque, auditorium, etc.) et espaces publics de la Part-Dieu.
- ✓ « Lac Cuirassiers Desaix » va de la rue du Docteur Bouchut à la rue Paul Bert, et du boulevard Vivier-Merle à la rue Garibaldi. Ce secteur en pleine terre, qui comprend le site France Télévisions, l'hôtel de la Communauté Urbaine ou encore la résidence Desaix est le plus favorable au développement de l'habitat.
- ✓ « Part-Dieu Sud » se déploie du boulevard Vivier-Merle à la rue Maurice Flandin et de la rue Paul Bert au cours Gambetta dans la continuité de la ZAC de la Buire. C'est un périmètre voué au tertiaire mais aussi aux sports et loisirs.

La ZAC Part-Dieu Ouest s'inscrit en totale cohérence avec l'ensemble du projet urbain.

Comme indiqué dans le préambule, la ZAC Part-Dieu Ouest a également fait l'objet d'une concertation en 2015 ; le bilan de cette concertation a été approuvé par délibération n°2015-0917 du 10 décembre 2015 par le Conseil de la Métropole.

Lors de la même session, le Conseil de la Métropole a approuvé le dossier de création de la ZAC Part-Dieu Ouest.



Figure 5 : Secteurs d'intervention du Projet Lyon Part-Dieu

Le projet du Pôle d'Echanges Multimodal Lyon Part-Dieu et du Two Lyon

Le projet de l'opération PEM¹ intègre le projet de la gare Lyon Part Dieu, un nouvel accès aux quais par l'avenue Pompidou et l'ensemble des fonctions d'intermodalités, ainsi que les voiries et espaces publics s'étendant dans son périmètre. Le projet est partenarial, piloté globalement par la Société Publique Locale (SPL) Lyon Part-Dieu, à qui la Métropole de Lyon a décidé de déléguer sa maîtrise d'ouvrage en 2015.

Le projet PEM a fait l'objet d'une concertation en 2013 conformément au Code de l'urbanisme.

Les objectifs du projet PEM, qui tiennent compte du bilan de la concertation préalable, sont les suivants :

- ✓ La désaturation de la gare et des quais, et l'augmentation de la capacité pour absorber les flux projetés à l'horizon 2030,
- ✓ Le renforcement des intermodalités : les aménagements réalisés doivent améliorer à la fois la desserte du Pôle d'échanges par l'ensemble des modes de transports (prioritairement modes doux et TCU), encourager les reports modaux vers les transports en commun et les modes doux, et conforter globalement la fonction de hub métropolitain, régional, national et européen,
- ✓ L'amélioration du service aux voyageurs, pour la préparation et la réalisation du voyage monomodal et intermodal, et pour accompagner les nouvelles pratiques et les nouveaux modes de vie, et renforcer la fonction d'accueil et de porte d'entrée à Lyon. Cette offre de commerces et services contribuera à l'équilibre de gestion et d'exploitation du projet PEM/gare,
- ✓ L'amélioration de l'insertion urbaine du PEM et de la gare, pour l'ouvrir sur les quartiers de part et d'autre du faisceau ferré.

Les études d'avant-projet du PEM ont démarré en octobre 2015 pour permettre de préciser le projet.

L'opération **Two Lyon**, à l'étude par un opérateur privé, est développée sur l'emprise de « l'îlot des hôtels » au Sud de la Place Béraudier. La réalisation du projet Two Lyon, parallèlement à une reconfiguration complète de l'aménagement de la Place Béraudier, est prévue en même temps que la réalisation du projet de la Gare.

Les programmes du projet PEM, du Two Lyon et de la ZAC sont étudiés de manière totalement intégrées et poursuivent des objectifs cohérents.

Une étude d'impact unique portant sur l'ensemble du PEM (incluant les aménagements de voirie situés dans la ZAC Part-Dieu Ouest) et sur l'ensemble immobilier Two Lyon est prévue au second semestre 2016 pour la tranche 1. La finalisation de l'étude d'impact PEM/Two Lyon nécessite l'aboutissement des études AVP des différents éléments du programme (gare, Two Lyon...).

Le projet du Nœud Ferroviaire Lyonnais

Le Nœud Ferroviaire Lyonnais (NFL) est un projet sous maîtrise d'ouvrage de SNCF-Réseau d'amélioration de la performance du réseau ferré autour de Lyon. Ce projet consiste à concevoir et mettre en œuvre les solutions les plus adaptées aux problèmes de fluidité et de capacité du nœud ferroviaire lyonnais. La création de la voie L au niveau de la gare Part-Dieu, qui vise à améliorer la qualité de service aux usagers du train qui utilisent le nœud ferroviaire lyonnais (régularité, éventuellement capacité), fait partie du projet du NFL.

Ce projet ne dépend pas du programme intéressant la présente étude d'impact et concerne uniquement les circulations ferroviaires.

Il peut être réalisé, fonctionner indépendamment de la ZAC et des projets associés à la ZAC et a une utilité ferroviaire propre. Les études sont cependant menées de manière totalement cohérente.

La création de la voie L a fait l'objet d'une étude d'impact, d'un avis de l'autorité environnementale en date du 17 février 2016, et d'une enquête publique qui s'est déroulée du 11 avril au 13 mai 2016.

¹Pôle d'échanges multimodal : lieu d'articulation et d'interconnexion de différents modes de transport et déplacement : le train (interurbains ou longue distance), les véhicules particuliers, les transports en commun urbains (bus, tramway, métro), les taxis, les vélos, la marche...

5. LA ZAC PART-DIEU OUEST

5.1. OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

Le périmètre de ZAC est constitué d'espaces publics et d'infrastructures, de la façade Ouest de la gare SNCF et de plusieurs bâtiments, à vocation essentiellement de commerces et de bureaux.

Une des particularités du quartier Part-Dieu est d'être un quartier « sur dalle ». Ainsi le périmètre de projet est parcouru par une dalle piétonne, au-dessus du niveau de la rue.

Cette dalle crée des continuités piétonnes entre les principaux bâtiments du site : le centre commercial, l'amphithéâtre, la tour Part-Dieu... Des passerelles piétonnes assurent les traversées en hauteur des axes motorisés, pour passer d'un îlot à l'autre. Par exemple, une passerelle au-dessus de la rue Servient relie le pied de la tour Part-Dieu à la Cité Administrative d'Etat. Les espaces sur dalles peuvent prendre la forme, suivant les cas, d'une pelouse, d'un patio terrasse, ou simplement d'espaces de passage à l'image des passerelles.

5.2. LE PROGRAMME DE LA ZAC PART-DIEU OUEST

5.2.1. CHIFFRES CLES

La ZAC Part-Dieu Ouest s'articule autour d'interventions de requalification des voiries et espaces publics, associées à des opérations immobilières sur certains îlots.

Le bilan de la concertation, qui s'est déroulée du 05 janvier 2015 au 30 octobre 2015, a permis de préciser le programme global prévisionnel des constructions à édifier sur la zone, tel que présenté dans le dossier de création de la ZAC.

Au regard des études menées² et suite à cette concertation, la programmation de la ZAC a été ajustée et est la suivante :

- ✓ **350 000 m² de surface de plancher de bureaux supplémentaires**
- ✓ **création de 85 000 m² de surface de plancher de services, de commerces et d'hôtellerie**
- ✓ **création de 105 000 m² de surface de plancher de logements soit environ 1 600 logements**

Le projet prévoit également des équipements publics et le réaménagement d'environ 11 ha d'espaces publics.

Les principaux objectifs de la ZAC Part-Dieu Ouest sont présentés ci-dessous :

5.2.2. DEVELOPPER DES MOBILITES DURABLES

L'intermodalité

Le projet vise à renforcer durablement les intermodalités en accès à la gare et au réseau de Transports en Commun Urbains et rééquilibrer les accès en faveur des modes doux, marche à pied et vélo prioritairement.

Les itinéraires d'accès en vélo seront améliorés, en lien avec la création des deux vélostations à proximité de la gare, avec la création d'un itinéraire sécurisé notamment sur Vivier Merle.

La suppression de la circulation automobile sur le boulevard Vivier-Merle entre les rues Servient et Bouchut, grâce au décalage de la trémie Vivier Merle plus au Sud, permettra également de libérer l'espace entre les rues Bouchut et Pompidou au profit, notamment, des transports en commun et des piétons.

Les itinéraires d'accès en voiture particulière visent à maîtriser les traversées des voies ferrées et le transit à travers le quartier pour y favoriser les modes alternatifs et garantir un accès direct depuis le périphérique, à une échelle plus large.

Une gare ouverte sur la ville

Le projet vise l'intégration de la gare dans un schéma d'accessibilité repensé, pour assurer les liens entre celle-ci et le quartier de manière optimale.

Il s'agit de faire de la gare de Part-Dieu un lieu d'échanges et de complémentarité entre les différents transports, un lieu de vie et de services pour les usagers, au centre d'un quartier urbain dense et durable.

5.2.3. RENDRE LE QUARTIER ENCORE PLUS AGRÉABLE A VIVRE

Le quartier de la Part-Dieu est un quartier tertiaire de centre-ville. L'enjeu est de faire de la Part-Dieu un quartier à vivre 7 jours/7 pour les entreprises, salariés, habitants actuels et à venir mais aussi pour l'ensemble des grands lyonnais.

Des espaces publics et voiries réaménagés et végétalisés

Les espaces publics existants seront mis en valeur à travers un plan paysage. Des arbres seront plantés et relieront les principaux espaces publics. Plusieurs rues et places seront bordées de végétations : rues du Docteur Bouchut et Garibaldi, places Béraudier et Charles de Gaulle. De nouveaux espaces seront aménagés comme le toit - terrasse du centre commercial. Afin de contribuer au meilleur bien-être, le projet prend en compte la qualité des ambiances urbaines : accès à la lumière naturelle et à l'ensoleillement, maîtrise du bruit et des effets de vent, limitation de la pollution et des effets d'îlot de chaleur

Le programme de la ZAC prévoit notamment le réaménagement des espaces publics et voiries suivantes :

- ✓ **Boulevard Vivier Merle** : Le trafic automobile sera supprimé en surface sur Vivier-Merle face à la place Béraudier. Le boulevard accueillera un itinéraire cyclable, des cheminements piétons sécurisés et deux nouveaux pôles de transports en commun. La rue du Docteur Bouchut sera prolongée jusqu'à Vivier Merle, pour permettre le tourne à gauche en amont de la place Béraudier. La trémie d'accès à la gare pour les taxis sera reprise, et la trémie Vivier-Merle sera décalée au Sud.
- ✓ **Avenue Pompidou** : Afin de créer des nouveaux accès aux quais, il est proposé la création d'un espace côté nord donnant accès à chaque quai et relié aux nouvelles galeries latérales de la gare. Les traversées Est-Ouest du quartier pour les bus, véhicules et vélos sont maintenues.
- ✓ **Place Béraudier** : libérée suite à la démolition du bâtiment B10, face à la gare, la place Béraudier sera agrandie et réaménagée en espace public de rayonnement métropolitain ouvert sur la bibliothèque municipale, le centre commercial, les rues Bouchut et Servient. Elle accueillera en sous-sol un vaste espace de mobilité : vélostation, dépose minute, station taxis, et accès au métro.
- ✓ **Rue du Docteur Bouchut** : Cette rue deviendra l'artère principale piétonne entre le boulevard Vivier Merle et la rue Garibaldi. Elle sera redressée au niveau de la bibliothèque dans le prolongement de la rue actuelle. Elle accueillera un large mail piéton, la piste cyclable existante et deux voies de circulation automobile dans le sens Est-Ouest entre le boulevard Vivier Merle et la rue du Lac, créant une perspective directe de la gare vers la rue Garibaldi.

Proposer des logements diversifiés dans des immeubles neufs ou réhabilités

Le projet propose de développer une offre de logements diversifiée, répondant aux besoins et adaptée aux moyens de tous les publics (familles, jeunes, seniors ou actifs mobiles), tout en s'inscrivant dans la réalité du marché lyonnais de l'habitat et en respectant les objectifs fixés par le Grand Lyon à l'échelle de la métropole.

La nouvelle offre de logements répondra à tous les besoins d'une adresse hyper centrale : logement social et privé, en accession ou en location, logements spécifiques et produits innovants combinant habitat et lieu de travail.

Développer une nouvelle offre de commerces et de services

A travers le principe des Socles Actifs, le projet vise à créer des rez-de-chaussée d'immeubles animés le long des principales rues piétonnes. Ces rez-de-chaussée accueilleront de nouveaux services et commerces répondant à tous les usagers du quartier (public grand-lyonnais, visiteurs, actifs pendulaires, salariés du quartier, clientèle d'affaires, résidents, entreprises...) et contribueront à l'animation des espaces publics.

A ces socles actifs, s'ajouteront la reconfiguration des commerces dans la gare de la Part-Dieu et l'extension du centre commercial, l'un des plus dynamiques en Europe. Le projet a pour objectif d'ouvrir le centre commercial et d'en multiplier ses accès pour en faire un espace de liaison entre la gare et la ville. Le programme prévoit :

² Pour partie exprimées en SHON ou en Surface Locative Brute (GLA)

- ✓ des traversées du centre commercial plus lisibles au niveau du sol, avec la création d'une nouvelle rue intérieure le long de la rue Servient
- ✓ de nouvelles entrées rue du Docteur Bouchut et boulevard Vivier-Merle
- ✓ le toit-terrasse, aujourd'hui entièrement dédié au stationnement, devient une vaste "place suspendue", en belvédère sur l'horizon des balcons de Lyon et sur la ligne des Alpes au lointain.

Proposer de nouveaux équipements

Le projet de traverse culturelle consiste à ouvrir, augmenter et hybrider les équipements culturels publics ou privés existants et futurs par leur mise en relation les uns avec les autres au moyen de leur ouverture sur l'espace public.

Des équipements de proximité accompagneront la création des nouveaux logements : crèches, maison de la petite enfance, extension de l'école Léon Jouhaux...

5.2.4. CONFORTER L'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE PAR LE DÉVELOPPEMENT D'UNE NOUVELLE OFFRE IMMOBILIERE

Lyon Part-Dieu est aujourd'hui le deuxième pôle tertiaire français.

L'enjeu en terme économique est de produire une offre immobilière, neuve et réhabilitée, adaptée aux différents types d'entreprises.

Ces constructions bénéficieront d'un environnement hyper connecté, offrant un cadre propice au développement des entreprises (hôtels et résidences hôtelières, restauration de prestige, lieux de séminaires, salles de réunion ou centres d'affaires) au bien-être de leurs salariés (crèches d'entreprises, salles de sport, commerces etc.).

5.2.5. PLAN DE REFERENCE DU PROJET

L'aménagement de la ZAC comprend des opérations prévues à court et moyen termes (jusqu'à l'horizon 2030).

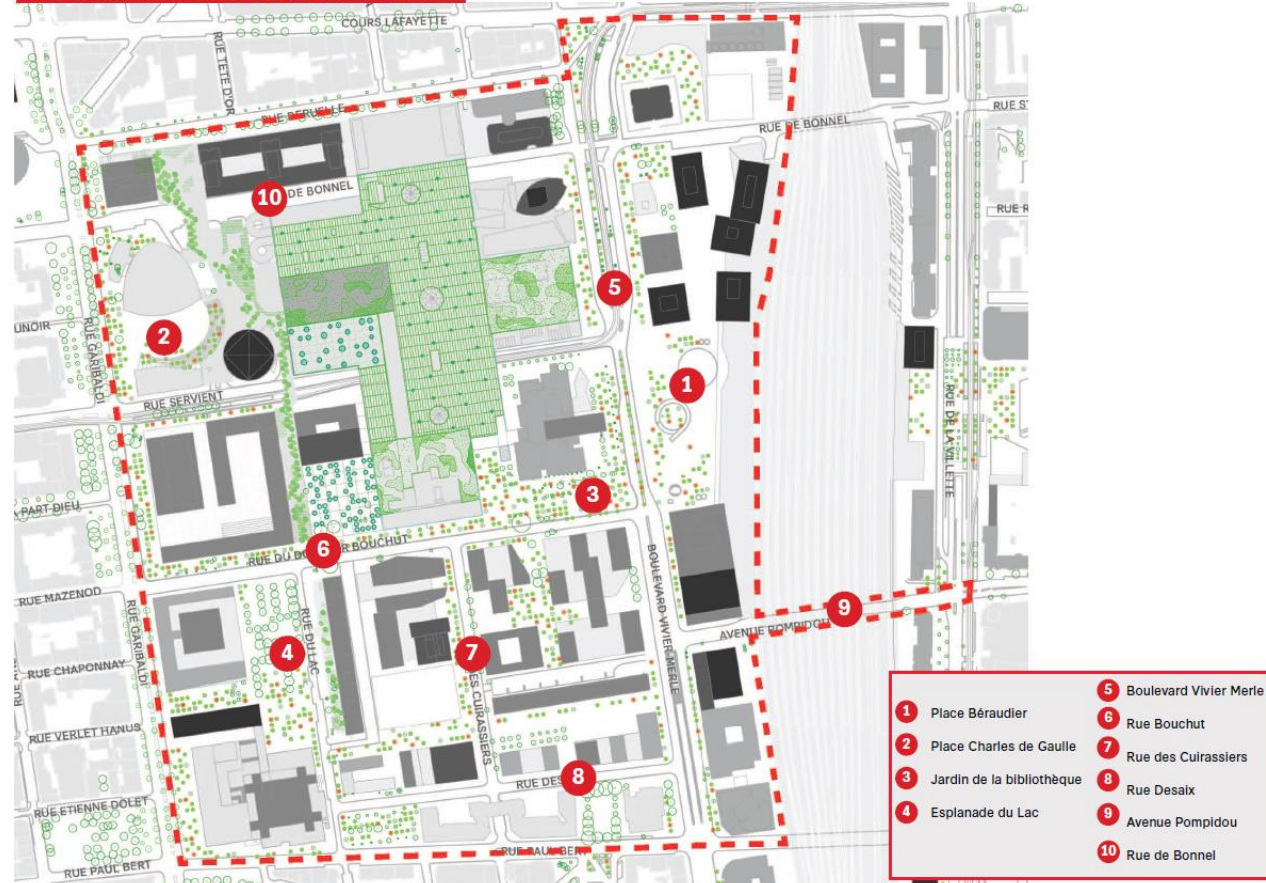
A ce jour, les opérations immobilières déjà engagées dans le périmètre de la ZAC sont le Silex 1, le Silex 2 et le programme mixte rue Desaix.

D'autre part, d'autres opérations sont prévues, les sites des opérations immobilières étant localisés sur les figures en page suivante :

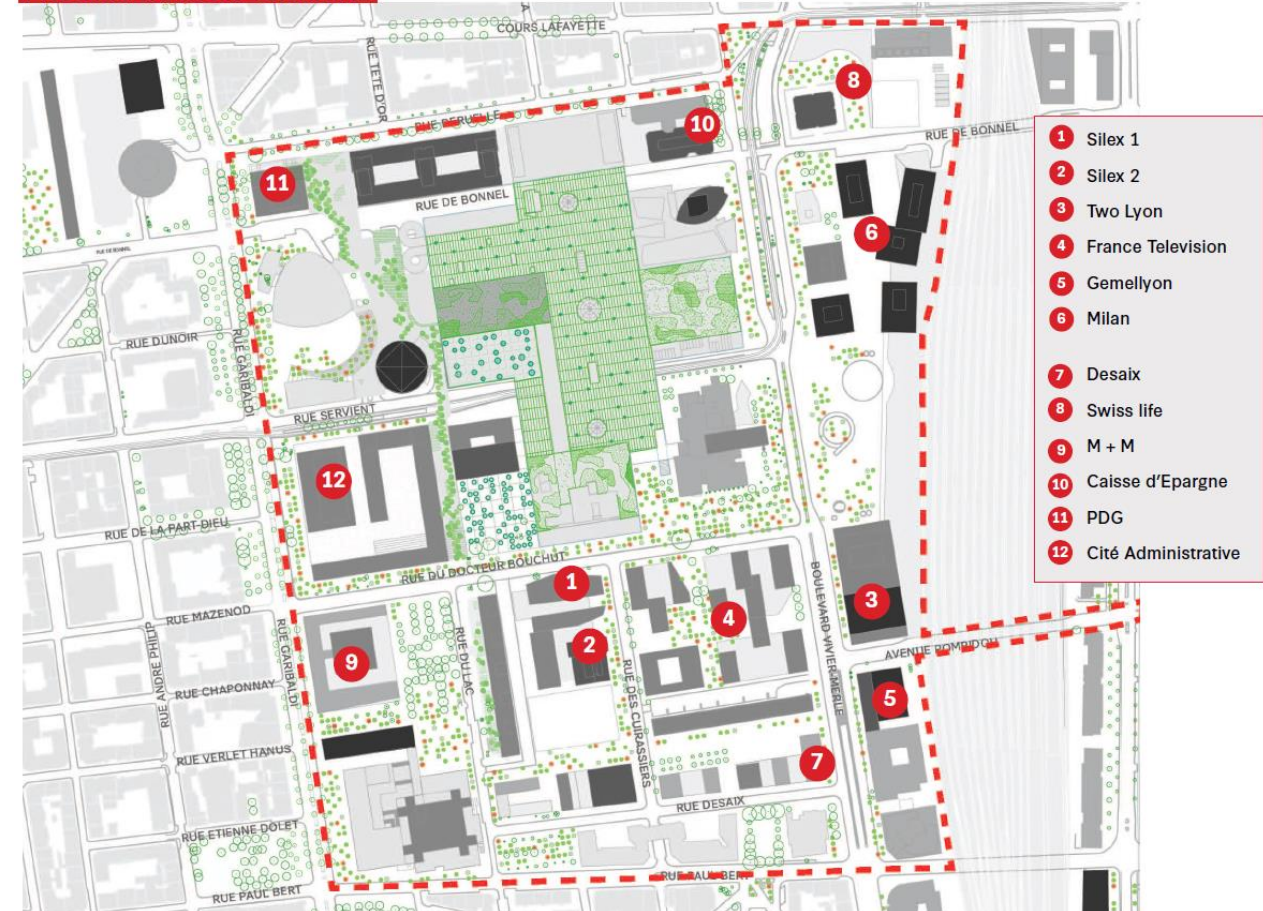
- ✓ Programmes tertiaires : Two Lyon, France Télévision, Gemellyon, Place de Milan, Swiss Life, M+M, Caisse d'Epargne, PDG, Cité Administrative,
- ✓ Programmes de logements et d'hôtellerie : Two Lyon, France Télévision, Place de Milan, Radisson Tour Part-Dieu, Cité Administrative,
- ✓ Equipements : auditorium, centre commercial, bibliothèque, crèche (et extension de l'école Léon Jouhaux hors périmètre ZAC mais pour les répondre à ses besoins).

Les figures suivantes présentent la programmation de la ZAC pour les espaces publics, les logements et l'hôtellerie, les activités tertiaire et les équipements.

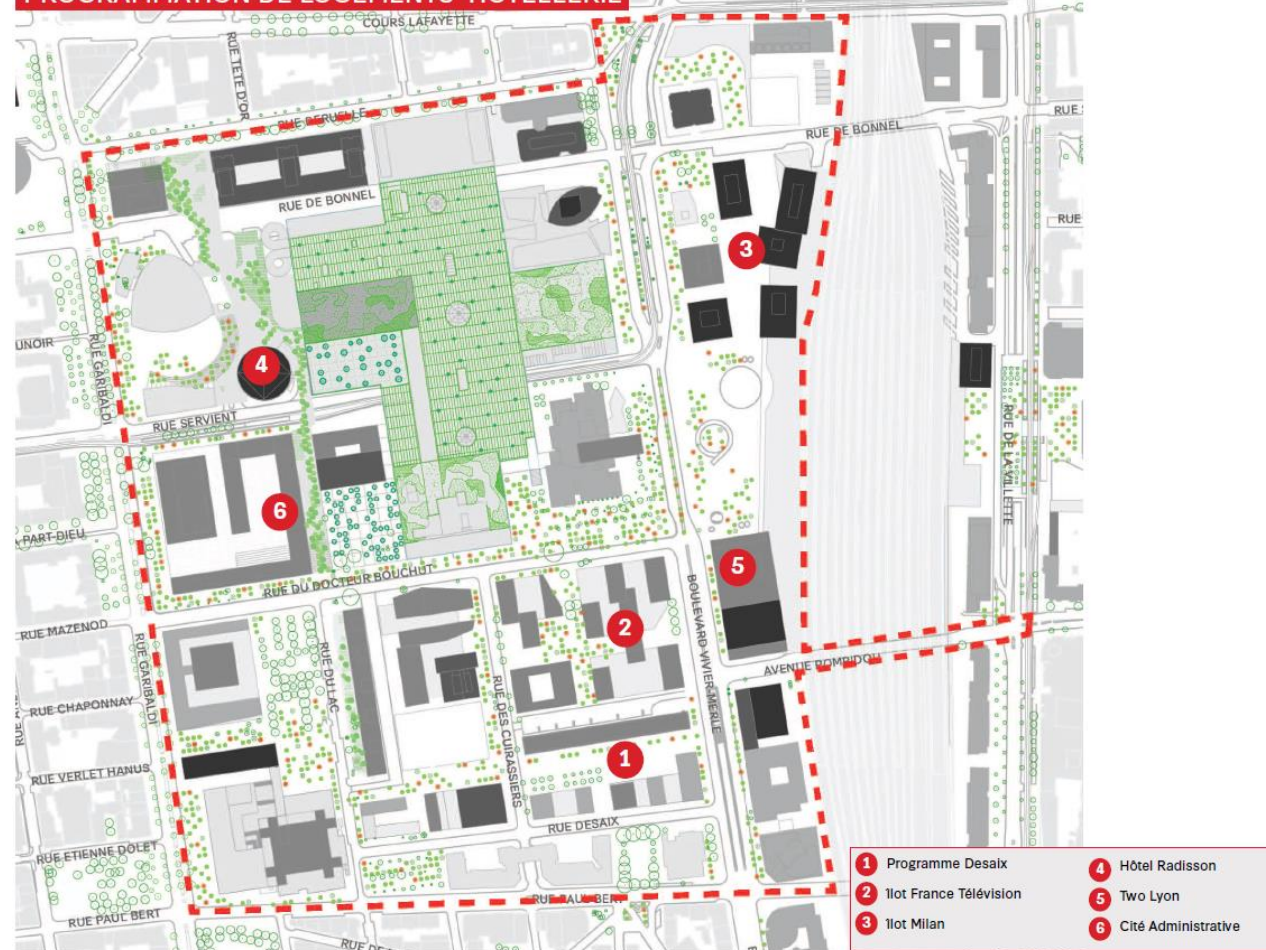
PROGRAMMATION ESPACES PUBLICS



PROGRAMMATION TERTIAIRE



PROGRAMMATION DE LOGEMENTS HÔTELLERIE



PROGRAMMATION EQUIPEMENTS



Figure 6 : Plans de référence du projet (source : Dossier de concertation de la ZAC)

5.2.6. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES, ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

(1) L'EMERGENCE DU PROJET D'AMENAGEMENT

Suite à la publication de l'appel d'offres pour la mission d'accompagnement et de conception du projet de la Part-Dieu, le démarrage opérationnel du projet a débuté fin 2009 avec la volonté du Grand Lyon, sous l'égide de la Mission Part-Dieu, et à travers le choix du Groupement formé autour de l'AUC et la mobilisation de l'ensemble des services du grand Lyon dans le montage de ce projet.

Après une première étape clef visant à l'élaboration du Plan concept, le Plan-Guide, version plus précise, plus articulée et plus opérationnelle, a été proposé.

La réflexion sur le positionnement stratégique du projet urbain de la Part-Dieu a fait apparaître quatre enjeux clés qui ont longuement été débattus :

- ✓ Quelle centralité pour la Part-Dieu ?
- ✓ Lieu de flux et/ou lieu de vie ?
- ✓ Comment s'adapter aux usages et aux évolutions sociales ?
- ✓ Quel projet de développement urbain durable ?

Ainsi, la construction du projet de la ZAC Part-Dieu Ouest, et plus globalement du Projet Part-Dieu, s'est réalisée graduellement, étape par étape, dans le cadre d'un management de projet offensif mais ouvert et participatif permettant à chaque étape d'enrichir et mûrir collectivement le projet et d'en favoriser l'appropriation.

La composante environnementale a ainsi été prise en compte à chaque étape de la définition à la construction du projet, et ce dans toutes les thématiques qui y sont liées : paysage, transport, nature, développement durable, santé, habitat, travail... C'est entre autres une des composantes qui a permis d'orienter vers le choix final du projet.

(2) L'EVOLUTION DU PROJET ET LES RAISONS ASSOCIEES

L'élaboration du projet de la ZAC Part-Dieu Ouest a été conduite selon une démarche itérative.

Le projet est le fruit de plusieurs années de réflexion commune entre le Grand Lyon, le groupement l'AUC, plusieurs services de la ville ou de l'agglomération et des bureaux d'études spécialisés, et alimentée par la concertation publique.

Le projet présenté dans ce dossier s'est donc construit pas à pas. Il est donc difficile de présenter à proprement parler des « scénarii » alternatifs qui auraient été étudiés et écartés pour retenir la proposition actuelle.

Cependant, les quelques exemples ci-après illustrent cette démarche, en présentant pour certains points particuliers les choix ou les solutions de substitution examinées, et les raisons de ce choix eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé.

La prise en compte des contraintes de réseaux :

L'idée initiale du projet d'aérer la place Béraudier en surface, et de libérer une partie du boulevard Vivier-Merle de la circulation automobile, a conduit à l'idée de la suppression du tourne à gauche en surface depuis le boulevard Vivier-Merle en direction de la rue Servient.

Afin de rétablir cette circulation, il a été envisagé dans un premier temps la mise en place d'un raccordement souterrain par un tourne-à-gauche vers la rue Servient. Toutefois, il s'est avéré que les réseaux sous le boulevard Vivier-Merle étaient très nombreux, et que pour certains il n'était pas envisageable de les déplacer (eau potable et eaux usées notamment).

Pour cette raison, et en considérant que les modifications sur la place Béraudier et le boulevard Vivier-Merle étaient primordiales dans le cadre du projet urbain, il a été choisi de ne pas reproduire en sous-sol cette liaison, mais plutôt en surface via la rue du Docteur Bouchut.

Cette ouverture correspond par ailleurs à la volonté d'imaginer le nouvel îlot « Lac Cuirassiers Desaix », et crée une vue offrant une perspective de la gare jusqu'aux quais du Rhône.

A noter que le trafic attendu en tourne à gauche vers la rue du Docteur Bouchut sera nettement inférieur à celui de l'actuel tourne à gauche vers la rue Servient, de par la réorganisation globale de la circulation et des mobilités.

Le prolongement de la trémie Vivier Merle plus au Nord a également été étudié, au-delà du carrefour avec le cours Lafayette. Le carrefour Bonnel/Vivier Merle/Lafayette est en effet marqué par la sortie de cette infrastructure, cisailé par le tramway et les lignes de trolleybus, et présente une configuration très peu lisible pour le piéton.

Cependant le prolongement nécessiterait de descendre à un niveau "-2" sous le cours Lafayette, du fait des nombreux réseaux présents, et produirait un allongement de plusieurs dizaines de mètres remontant proche de la gare des Brotteaux, dans un secteur qui ne peut pas accueillir une telle infrastructure. Cette option n'a donc pas été retenue, au profit d'un réaménagement en surface du secteur Bonnel/Lafayette/Vivier-Merle.

A noter que le « comblement » de la trémie Vivier Merle, comme cela a été fait pour la rue Garibaldi, n'est pas retenu car il conduirait à devoir gérer en surface un trafic important juste devant la gare, et aurait grevé le principe de « gare ouverte » et le développement d'un pôle d'échanges multimodal ambitieux pour les transports en commun urbains.

La prise en compte des enjeux de desserte des îlots et d'ouverture visuelle :

Concernant la rue du Docteur Bouchut, outre les contraintes réseaux évoquées ci-dessus, son élargissement d'une trentaine de mètres permet également d'ouvrir une perspective de la gare jusqu'aux quais du Rhône, et de desservir l'îlot France TV réaménagé.

La prise en compte des enjeux de circulation :

Suite aux premiers aménagements de voiries envisagés, des études de flux ont permis d'analyser les effets positifs et négatifs en termes de circulation automobile, notamment en heures de pointe sur les flux et la charge des différents carrefours. Ces études successives ont permis d'aboutir à des solutions qui permettent d'atteindre l'objectif de maintenir l'accessibilité du site pour les véhicules, tout en contenant l'augmentation du trafic à un niveau limité.

Concernant plus particulièrement le rétablissement du tourne-à-gauche, il apparaît que la traversée du parking Béraudier, dans le niveau -2, par un trafic seulement de transit n'est pas envisageable. D'une façon générale, le plan de circulation a été étudié pour atteindre une cohérence d'ensemble pour l'ensemble des circulations qu'elles soient de transit ou d'accès au quartier pour les habitants et les salariés. L'ouverture de la rue Bouchut s'inscrit dans cette cohérence globale.

La prise en compte de l'ensoleillement, de l'ambiance urbaine et du bâti existant :

Au stade même du plan concept, il est apparu que la densification urbaine était nécessaire pour répondre aux besoins de surface immobilière nouvelle sur le périmètre de projet. En ce sens, la création d'immeubles de grande hauteur a été prévue, dans la continuité de la Tour Oxygène et la Tour Incity.

Cependant, le choix d'implantation et de hauteur de ces nouvelles tours a fait l'objet de plusieurs itérations pour définir la meilleure solution du point de vue de l'environnement : ensoleillement de l'espace public, perspectives et cônes de vue, ambiances urbaines, impacts sur les constructions existantes et futures, desserte, réseaux d'énergie, etc.

Par exemple, le projet Two Lyon prévu sur la place Béraudier sera constitué de deux bâtiments, dont une tour, dans un alignement globalement Nord/Sud. Il a donc été choisi d'implanter la tour côté Sud, de façon à ce que l'ombre portée concerne dans une moindre mesure les espaces publics.

De même, le projet immobilier entre la rue Desaix et la barre Desaix a été revu pour tenir compte au mieux de l'impact sur les logements de la barre et les pratiques en rez-de-chaussée.

La prise en compte des enjeux culturels et de qualité des espaces publics :

Dans un premier temps, la copropriété du centre commercial a envisagé une extension du centre commercial sur le lot J voisin.

Après plusieurs réflexions et échanges entre les différents acteurs, il s'est avéré que la localisation du lot J en faisait un élément important de la « traversée culturelle », qui relie les équipements déjà existants que sont les Halles de Lyon, l'auditorium, les cinémas du centre commercial, ainsi que la bibliothèque.

Il a donc été étudié la possibilité de mettre en place sur le lot J une serre tempérée, équipement de grand volume qui pourrait être utilisable pour des fonctions culturelles de type galerie d'art.

Il est apparu que cet aménagement avait également d'autres impacts positifs, puisqu'il pouvait constituer à la fois un lieu de sérénité et de pause abrité et tempéré, et offrir une connexion piétonne directe entre les rues Bouchut et Servient et vers les terrasses du centre commercial.

Cette solution a donc été retenue dans le cadre de la programmation initiale. Ainsi, des études sont en cours pour expertiser le montage juridique et économique de cet élément de programme, afin d'arbitrer sa faisabilité.

(3) LE PROCESSUS DE CO-PRODUCTION

La co-production est l'une des originalités du projet, qui permet de composer avec l'existant, de mettre en mouvement les projets d'une grande diversité d'opérateurs publics et privés, propriétaires ou utilisateurs du quartier.

L'ensemble des aspects des projets sont négociés, dans le respect des principes d'ensemble du projet. Parcelle par parcelle, la discussion s'engage avec les promoteurs, investisseurs, ou utilisateurs de manière à ajuster les objectifs dans le sens d'une dynamique de co-production et de projet partagé, respectant les objectifs du projet urbain porté notamment par la ZAC.

6. L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu d'une étude d'impact est fixé par l'article R122-5 du Code de l'environnement.

L'étude d'impact fait partie du dossier de création de Zone d'Aménagement Concerté tel que défini à l'article R*311-2 du Code de l'Urbanisme. Conformément à l'article R*311-7 du Code de l'Urbanisme, le dossier de réalisation complète en tant que de besoin le contenu de l'étude d'impact, notamment en ce qui concerne les éléments qui ne pouvaient être connus au moment de la constitution du dossier de création.

Ainsi, cette étude d'impact complétée est jointe au dossier de réalisation de la ZAC.

Conformément au Code de l'urbanisme, le projet de ZAC a fait l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone. Cette étude a été jointe au dossier de création de ZAC.

Le projet de ZAC constitue un programme de travaux, d'aménagements et d'ouvrages réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle. Le Code de l'environnement précise que lorsque ces projets sont réalisés de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. La présente étude d'impacts porte donc sur le programme de la ZAC à terme (horizon 2030).

B. ETAT INITIAL, IMPACTS ET MESURES

1. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.1. CONTEXTE URBANISTIQUE REGLEMENTAIRE

Le contexte urbanistique se traduit par un certain nombre de schémas, plans,... dont les principaux objectifs et orientations pouvant concerner le projet sont détaillés ci-après.

La Directive Territoriale d'Aménagement de l'aire métropolitaine lyonnaise est organisée autour des pôles de Lyon, de Saint-Etienne et du Nord-Isère (l'Isle d'Abeau). Le quartier de la Part-Dieu est spécifiquement mentionné par la DTA en tant qu'espace économique d'intérêt métropolitain, et est identifié comme zone d'envergure métropolitaine pour l'accueil des entreprises. Il s'agit de renforcer la fonction d'un quartier déjà largement dédié aux activités économiques.

Le Schéma de Cohérence Territoriale reprend les grandes orientations de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise. Le quartier de la Part-Dieu se distingue :

- ✓ Sur les plans stratégique et géographique, en tant que centre contemporain. Il forme avec le centre historique le site hypercentral du territoire Centre.
- ✓ Sur le plan économique, en tant que centre directionnel et d'affaires. Il est identifié « zone économique métropolitaine ». Le quartier concentre de grandes administrations publiques, des sièges d'entreprises, des grands équipements publics (auditorium, médiathèque) et la gare TGV. Il participe donc au rayonnement et au dynamisme de l'agglomération. Enfin, d'autres sites tertiaires majeurs sont appelés à se développer sur le territoire Centre (Lyon Confluence, Carré de Soie, Gerland, Cité Internationale).
- ✓ Sur le plan des transports, avec la gare de niveau euro-régional de la Part-Dieu. Cette gare est au cœur du nœud ferroviaire lyonnais, aujourd'hui saturé. Elle concentre aussi un accès aux différents transports en commun urbains.

En termes de croissance économique, le renforcement de l'attractivité de l'hypercentre et du pôle tertiaire de la Part-Dieu en particulier doit passer par le renouvellement du parc immobilier. Pour cela, il convient d'envisager la création d'un véritable centre décisionnel, lieu d'intensité marqué par des projets ambitieux en termes de densité et de mixité urbaine.

Le quartier de la Part-Dieu est désigné comme un site de projet urbain métropolitain. Ces sites sont des lieux privilégiés de mixité fonctionnelle, qui accueillent de grandes opérations d'urbanisme.

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) fixe les orientations de la politique des déplacements de l'agglomération à moyen et long terme. Le PDU préconise l'établissement de plans de déplacement d'entreprise dans les quartiers tertiaires concernés par les déplacements pendulaires, et les mieux desservis par le réseau de transport en commun. Cela vaut donc particulièrement pour le quartier de la Part-Dieu. Le Syndicat Mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise (SYTRAL) a engagé l'élaboration du nouveau PDU de l'agglomération lyonnaise en mars 2015 ; la révision du PDU est un travail partenarial qui prendra effet en 2017.

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) est quant à lui un document de planification à court terme qui concerne le périmètre du Grand Lyon. Dans le 3^{ème} arrondissement, le PLH indique que « l'amélioration du cadre de vie et le renouvellement urbain de certains quartiers (Moncey, Voltaire, Part Dieu) doit également être poursuivi, notamment par poursuite de la lutte contre l'habitat indigne et la revalorisation des patrimoines publics diffus notamment pour la production d'une offre de logements à loyers maîtrisés. » Par ailleurs, le projet Lyon Part-Dieu est cité en réponse à l'objectif de poursuite de production, renouvellement et réhabilitation d'un habitat durable et de qualité.

Par ailleurs, le Plan Local d'Urbanisme du Grand Lyon définit les règles d'utilisation des sols à l'échelle de la parcelle. Le quartier de la Part-Dieu est identifié comme un grand centre contemporain d'affaire et de commerce, et un pôle intermodal majeur de déplacements. En tant que quartier de l'hypercentre, il est attractif pour toute l'agglomération. Son identité patrimoniale moderne doit être préservée. Il est précisé que l'aménagement de la Part-Dieu doit être terminé pour mieux l'intégrer à la ville. Ce document soulève l'enjeu des déplacements et en particulier l'insertion urbaine des pôles d'échange multimodal ainsi que leur lien avec le réseau de transports en commun.

A l'exception de la chaufferie Lafayette, le périmètre de projet se situe zone UAt, qui correspond aux zones denses et multifonctionnelles du centre de l'agglomération et qui est destiné aux pôles à dominante économique et de services, que l'on trouve dans les quartiers centraux de la Part-Dieu et de la Cité Internationale. Dans ce secteur, des linéaires artisanaux et commerciaux ou « toutes activités », appelés « socles actifs », sont prescrits le long de la plupart des rues de la Part-Dieu.

1.2. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

1.2.1. POPULATION ET LOGEMENTS

La population de la commune de Lyon est de 491 268 habitants et a enregistré une augmentation de 4 % entre 2006 et 2011. La population est plutôt jeune, et la structure de la population a peu évolué entre 1999 et 2009.

Le 3^{ème} arrondissement est de loin le plus peuplé de la commune (20 % des habitants). Dans les années 90, c'est l'arrondissement qui a connu la plus forte croissance de Lyon, liée à une densification urbaine du secteur.

Sur le périmètre de la ZAC, environ la moitié de la population a moins de 30 ans. Il s'agit d'une population jeune, avec une prédominance d'étudiants et de jeunes actifs.

Les ménages de petite taille sont prédominants, avec une présence marquée de personnes seules.

En 2011, le périmètre de la ZAC compte 1 794 logements et 12 % de logements sociaux (en incluant les grands ensembles immobiliers). La majorité des résidences est en location (79 %).

Les grands ensembles immobiliers concentrent la majeure partie de la population. Sur la ZAC, on compte environ 296 logements (ensemble immobilier autour de la place de Milan).

1.2.2. LES ACTIVITES ECONOMIQUES ET COMMERCIALES

Lyon est classée 19^{ème} métropole européenne pour son attractivité économique. L'aire métropolitaine se caractérise par une activité économique dynamique et diversifiée.

On compte à Lyon plus de deux emplois sur trois dans le secteur tertiaire. Les grands sites de projets urbains comme Part-Dieu, Confluence, Gerland ou Carré de Soie, permettent le développement de l'offre immobilière dans le secteur tertiaire.

Lyon est la deuxième ville française pour le tourisme d'affaires. Concernant l'offre hôtelière, la majorité de l'offre se concentre sur le secteur Lyon-Villeurbanne.

Le quartier de la Part-Dieu est le premier pôle d'emploi tertiaire de l'agglomération, vient ensuite celui de la Presqu'île. Il accueille 56 000 emplois dans 1 125 000 m² de bureaux. Le quartier compte 2 200 établissements.

Historiquement, les secteurs d'activité représentés sont la banque, l'assurance, les services et l'administration. Depuis une dizaine d'années, cette répartition s'est étoffée avec l'implantation d'entreprises de l'ingénierie et des systèmes industriels et urbains.

Le tissu d'entreprises est dynamique et comporte des start-up, des TPE, des PME ainsi que des grands groupes internationaux.

Les caractéristiques actuelles de l'offre commerciale du quartier mettent en évidence son fonctionnement en hub autour de la place Béraudier.

La principale polarité est le centre commercial de la Part-Dieu ; il s'agit d'un des plus grands centres commerciaux de centre-ville en Europe.

Cette offre commerciale importante est complétée par une offre de restauration et de commerces de proximité en limites Nord et Ouest du périmètre de projet. Les Halles gastronomiques Paul Bocuse, halles historiques de la ville de Lyon, sont situées à proximité sur le cours Lafayette.

Aujourd'hui l'équipement commercial des pieds d'immeubles est diffus, absent du cœur de quartier, et dominé par la restauration moyen de gamme et les services de proximité.

L'offre hôtelière du quartier est importante et on compte de nombreux hôtels de taille moyenne, dans et à proximité immédiate du périmètre de la ZAC, pour un total de 880 chambres soit environ 7% de l'offre totale du Grand Lyon.

Dans le cœur de la Part-Dieu, on trouve notamment l'Hôtel Radisson Blu (Tour Part-Dieu). Le reste de l'offre est concentrée à proximité de la Gare, le long du boulevard Vivier-Merle ou à l'Est des voies ferrées.

1.2.3. LES EQUIPEMENTS ET SERVICES PUBLICS

Les équipements du quartier de la Part-Dieu sont nombreux, mais concernent des domaines spécifiques, en lien avec l'histoire de l'urbanisation du quartier : administration et services publics, culture et loisirs.

L'administration publique représente le premier poste d'emploi dans le quartier, avec 20% des effectifs. Dans le périmètre de projet on recense ainsi la Cité Administrative d'Etat et la Métropole de Lyon.

Dans le quartier, on recense de nombreux équipements culturels. L'auditorium de Lyon et la bibliothèque de la Part-Dieu sont des équipements culturels qui rayonnent à l'échelle de la ville et du Grand Lyon. A ceux-ci s'ajoute le multiplexe cinéma intégré au centre commercial, ainsi qu'un boulodrome rue du Lac. Aucun équipement sportif n'est situé à l'intérieur du périmètre de projet.

Dans le périmètre de projet, il existe une structure d'accueil de jeunes enfants. Il existe également 6 crèches interentreprises dédiées aux actifs du quartier.

En matière d'établissements scolaires, l'offre se situe en périphérie du cœur de la Part-Dieu.

Des sites d'hébergement d'urgence pour les personnes en difficulté se trouvent plutôt à l'Est en dehors du périmètre de projet. L'offre hospitalière est absente du quartier, cependant une offre abondante et diversifiée se trouve en bordure Est de l'arrondissement, à la frontière avec Bron et Villeurbanne.

1.3. INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS

L'agglomération lyonnaise bénéficie d'une position de carrefour à la croisée d'infrastructures majeures de transport, tant en routier qu'en ferroviaire ou en fluvial.

1.3.1. VOIRIES ET TREMIES

A l'échelle du quartier et du périmètre de projet, la structure du réseau routier est relativement simple et contrainte par la trame quadrangulaire du quartier de la Part-Dieu, qui a été conçue initialement dans les années 60 dans un esprit de séparation des fonctions laissant aux véhicules un large espace au niveau du sol, les piétons étant renvoyés au niveau de la dalle. Les axes encadrants étaient initialement de gabarit très large avec des trémies, et ont été progressivement diminués.

Le périmètre est délimité par deux axes Nord-Sud, le boulevard Vivier Merle à l'Est et la rue Garibaldi à l'Ouest, et compte trois axes traversant Est-Ouest : le Cours Lafayette, la rue de Bonnel et la rue Paul Bert.

L'avenue Pompidou permet également la traversée du quartier Ouest-Est.

Ce réseau principal est complété par les voiries de desserte locale du quartier, non traversantes.

Le plan de circulation est marqué par la présence de nombreux axes à sens unique, et par les points durs que constituent les passages sous les voies ferrées.

1.3.2. RESEAU FERROVIAIRE

Aujourd'hui, la gare de la Part-Dieu est traversée par 11 voies. L'offre est majoritairement régionale puisque les TER représentent 64% des dessertes. L'offre grande ligne représente 145 trains par jour, l'offre intercity étant marginale.

La gare de la Part Dieu est un hub TGV d'envergure nationale et européenne avec 141 TGV ou Lyria par jour qui assurent des dessertes avec la majorité des grandes villes françaises.

1.3.3. RESEAU DES TRANSPORTS EN COMMUN URBAINS (TCU)

L'offre TCU est très dense au niveau de la Part Dieu qui constitue un des principaux nœuds du réseau lyonnais. Le quartier est ainsi desservi par 16 lignes de transport urbain dont une ligne de métro, 3 lignes de tramway et 3 lignes de trolleybus.

Au total, ce sont près de 3 000 bus, trolleybus ou tramway qui marquent chaque jour un arrêt au niveau de la Part-Dieu et plus de 500 métros, pour une fréquentation globale de 165 000 voyageurs en 2011.

La desserte TCU de la Part Dieu est organisée en trois pôles :

- ✓ Le pôle Part Dieu - Vivier Merle : situé en façade ouest de la gare, il donne accès aux principaux pôles d'attractivité du quartier.
- ✓ Le pôle Part Dieu - Villette qui accueille les tramways T3 et T4 mais aucune ligne de bus urbaine.
- ✓ Le pôle Part Dieu - Jule Favre, desservi en doublon par certaines lignes desservant Part-Dieu – Vivier Merle.

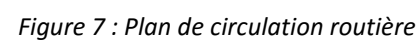
En complément des tramways qui bénéficient de sites propres intégrables, des sites propres bus ont été aménagés sur certaines voiries du quartier. Le boulevard Vivier Merle au droit de la place Charles Béraudier dispose de sites propres réservés aux bus dans les deux sens.

Ainsi, la ZAC est desservie par plusieurs lignes de transports en commun, qui empruntent essentiellement les axes Nord-Sud et Est-Ouest quadrillant le périmètre de projet.

1.3.4. LES AUTRES OFFRES DE TRANSPORTS EN COMMUN

En parallèle de l'offre urbaine des TCU, la Part Dieu est desservie par des offres de transports en commun non urbains (TCNU). L'offre de TCNU permet la desserte du quartier et de la ZAC, mais les aménagements ne sont pas situés sur son périmètre. On recense :

- ✓ La liaison Rhônexpress qui permet de rejoindre l'aéroport Saint Exupéry en moins de 30 minutes
- ✓ Le réseau Transisère du conseil général de l'Isère
- ✓ Le réseau de cars TER Rhône-Alpes



1.3.5. VELOS

Les voiries du périmètre sont partiellement aménagées pour les cycles avec une discontinuité des itinéraires au niveau de la gare.

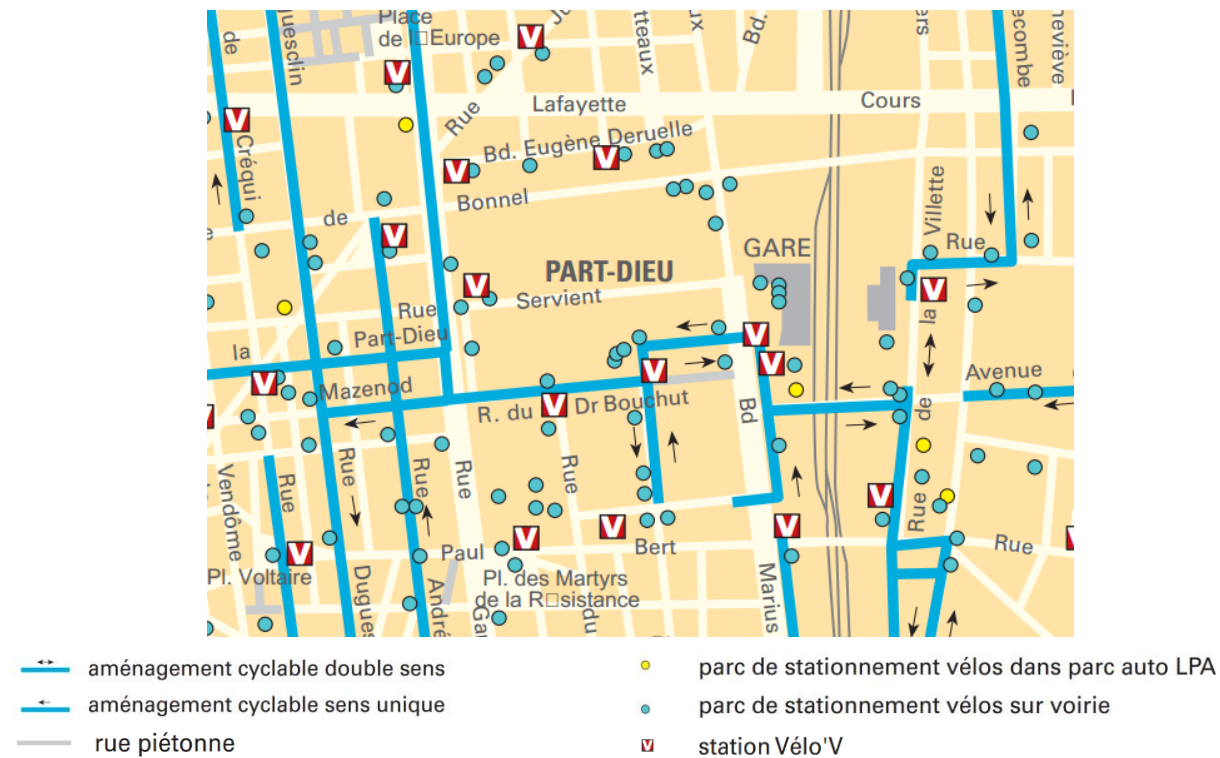


Figure 8 : Plan des pistes cyclables autour du site de projet (source : www.velov.grandlyon.com)

Les possibilités de traversées d'Ouest en Est sont limitées à quelques voiries, et le boulevard Vivier-Merle ne dispose pas de pistes cyclables sur sa partie Nord.

Ces conditions de desserte peu favorables aux vélos expliquent la faible part modale qu'ils représentent (3,7% des déplacements dans le quartier).

Des stations de vélos en libre-service sont implantées sur le périmètre de la ZAC, ainsi que plusieurs places de stationnement en parking souterrain ou sur voirie. La vélo-station de la gare reste très confidentielle.

1.3.6. PIETONS

Les espaces piétons ont été conçus initialement comme des cheminements le long des voiries routières, ou sur la dalle, plutôt que comme des espaces publics à part entière.

L'orientation est globalement difficile, à part pour les habitués du quartier. Par exemple, la liaison piétonne entre la rue Garibaldi et la gare n'est possible dans le cœur du périmètre que par la rue du Docteur Bouchut, qui n'offre pas de perspective d'un bout à l'autre, ou par le Boulevard Deruelle, au Nord du périmètre.



Figure 9 : Rue Servient, passage Est-Ouest sous le centre commercial interdit aux piétons

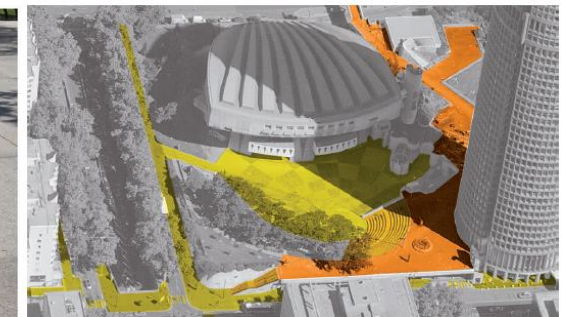
Le travail de diagnostic des espaces publics mené a conduit globalement à identifier une problématique de « sol difficile » : cheminements étroits, contournements, passages sous tunnel, flux piétons engorgés, visibilité encombrée... L'état du site entraîne des inconforts voire des dangers lors des déplacements en modes doux (piétons, cyclistes...) ou pour les personnes à mobilité réduite.



Boulevard Vivier-Merle



Mail Bouchut (actuel)



Place Charles de Gaulle

Figure 10 : Diagnostic d'un sol difficile à la Part-Dieu (Source : Plan de référence v2, cahier « Sol facile »)

Il faut également noter que les passages sous les voies ferrées sont relativement peu attractifs pour les piétons.



Figure 11 : Passage de l'avenue Pompidou sous les foies ferrées

1.3.7. PARKINGS ET STATIONNEMENT

L'offre de stationnement est particulièrement protéiforme dans le quartier de la Part-Dieu afin de répondre aux besoins des différents usagers du quartier.



Figure 12 : L'offre de stationnement à proximité de la Part Dieu

Les parcs sont en ouvrage, à l'exception du stationnement place des Martyrs et du parc Vilette-Nord qui est en enclos.

A proximité de la gare, la dépose et la reprise minute s'organisent autour de 3 aires de stationnement qui totalisent 162 places.

Des places de stationnement sont disponibles en surface, dans l'ensemble des rues du périmètre de la ZAC (sauf exception, comme par exemple la rue Servient et la rue de Bonnel). Elle reste toutefois marginale à proximité de la gare.

L'offre taxi au niveau de la gare est organisée de part et d'autre de la gare, avec une capacité totale de 150 places.

- ✓ Côté Vivier Merle, la dépose taxi est située dans la trémie qui passe sous la gare
- ✓ Côté Vilette, sur la contre-allée réservée à cet usage.

Les aires de livraisons sont réparties sur l'ensemble du périmètre.

1.3.8. LA CIRCULATION ROUTIERE

De par son caractère structurant à l'échelle de l'agglomération en rive gauche du Rhône, le boulevard Vivier Merle est l'axe le plus chargé du périmètre avec plus de 2 000 Unités de Véhicule Particulier en Heure de Pointe du Soir (HPS) sur la section la plus circulée.

La rue Garibaldi est également très circulée, au Nord du cours Lafayette et au Sud de la rue Paul Bert. En limite de périmètre, elle est essentiellement fréquentée entre la rue de Bonnel et la rue Servient. Les axes Est-Ouest qui permettent de franchir le faisceau ferroviaire sont globalement moins chargés mais le trafic reste important.

A l'intérieur du périmètre de projet, le trafic est plutôt faible, les voiries permettant une desserte locale.

Les niveaux de circulation génèrent des phénomènes de congestion au niveau des intersections suivantes, en particulier :

- ✓ Le carrefour Vilette – Pompidou
- ✓ Le carrefour Paul Bert – Vivier Merle
- ✓ Le carrefour Vivier Merle – Lafayette qui génère des remontées de files dans la trémie
- ✓ Le carrefour Vilette – Paul Bert

A noter que les parkings en lien avec la gare étant quasi tous situés à l'Est de celle-ci (côté Vilette), les flux les alimentant doivent nécessairement passer par les secteurs sensibles que constituent les passages sous les voies ferrées et les carrefours les encadrant.

Les carrefours tramway constituent dans la plupart des cas, des points de saturation importants, notamment lorsqu'ils sont rapprochés : cumulation des effets de saturation locaux avec les interactions entre carrefours. La rue de la Vilette constitue l'axe le plus problématique aux heures de pointe en raison de la présence d'un trafic soutenu et de fréquences tramway élevées qui brident fortement la capacité des carrefours.

A l'Est de la gare, les carrefours subissent des phénomènes de congestion. A l'Ouest, les carrefours ont peu de réserve de capacité.

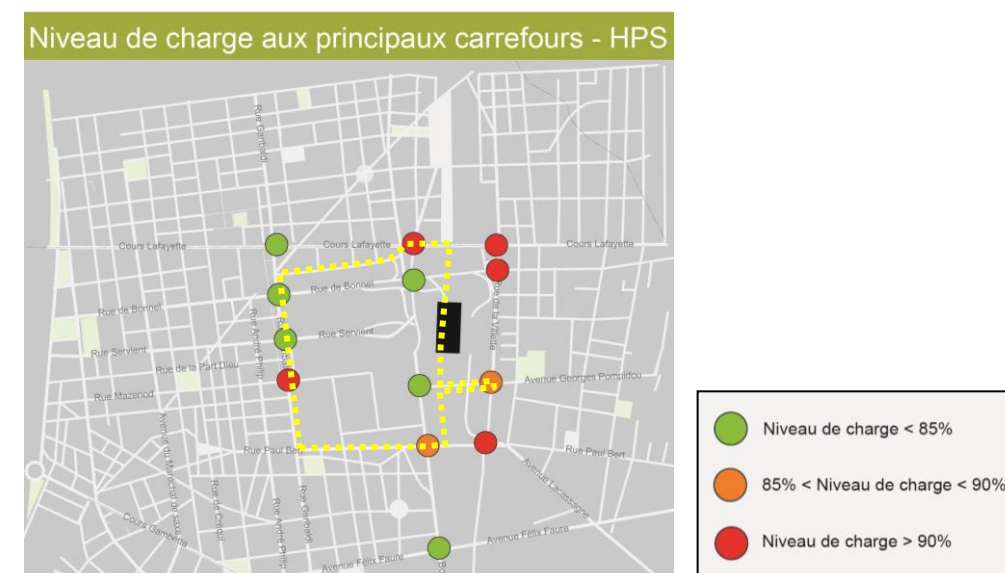


Figure 13 : Les niveaux de charge actuels des carrefours (Source : Egis/Arcadis, Etudes déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération, décembre 2014)

Concernant les deux roues motorisées, ils sont crédités d'une part de 0,5% des déplacements. Les comptages réalisés annuellement sur l'ensemble de l'agglomération, ne montrent pas de tendance particulière à la hausse sur les quatre dernières années.

Des comptages routiers ont été réalisés sur une semaine en février 2016, simultanément aux campagnes de mesures sonométriques. Ces comptages indiquent que la part des deux roues serait de l'ordre de 3 %.

1.4. L'ENVIRONNEMENT URBAIN ET LE CADRE DE VIE

1.4.1. LE PAYSAGE

Le site de la ZAC s'inscrit dans la famille des « paysages urbains ou périurbains », dans le quartier dit de Part-Dieu, qui se caractérise par un tissu urbain ordonné, un bâti localement élevé comme la Tour Part-Dieu (165 m), la Tour oxygène (115 m) et la Tour Swiss Life (80 m). Ce quartier est composé de rues organisées selon un plan orthogonal.

Le quartier de la Part-Dieu est tout à fait identifiable sur la base d'une photo aérienne, compte-tenu de la différence de texture entre ce quartier et ceux alentours, marqués par la régularité des éléments : une collection d'objets semble avoir pris place, et le maillage de voirie n'est pas inscrit en prolongement de celui des quartiers "historiques".



Figure 15 : Vue aérienne du cœur de la Part-Dieu

Le périmètre d'étude se caractérise ainsi par un bâti mixte d'une hauteur inférieure à 28 m datant de la seconde moitié du XXème siècle, et par des immeubles de plus grande hauteur et des bâtiments emblématiques qui constituent des bâtiments « repères » bien repérables pour les usagers ou les habitants du quartier de la gare Part-Dieu.

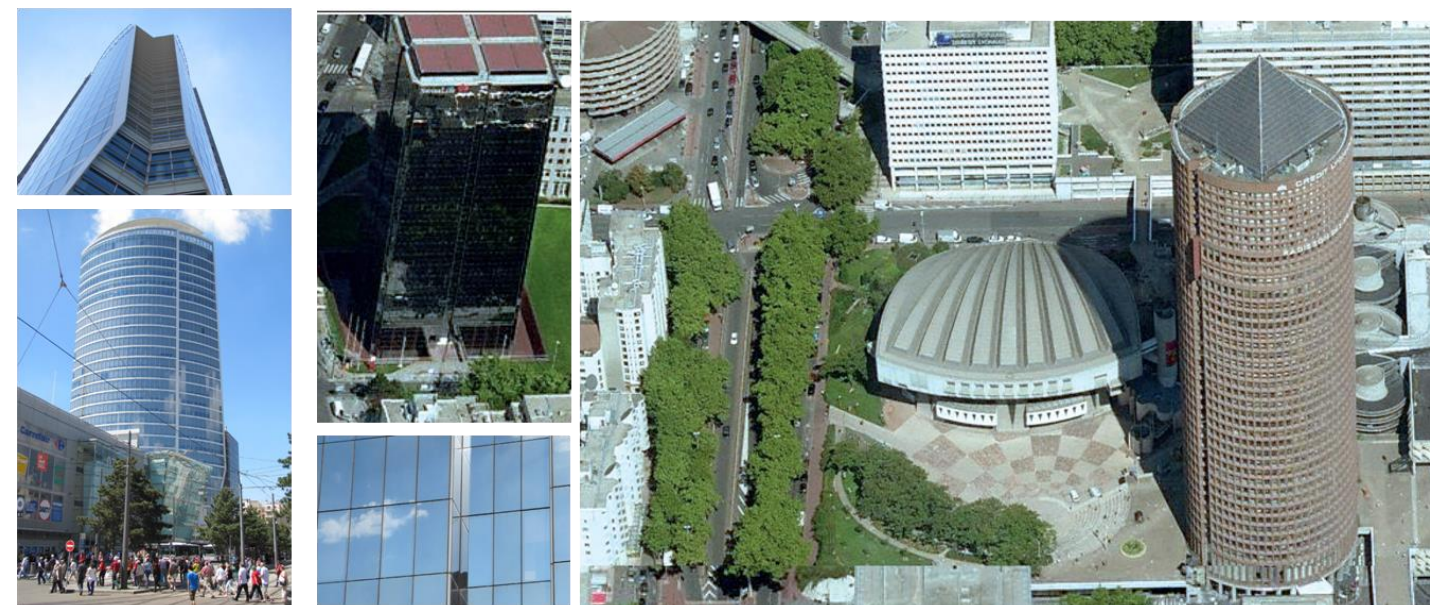


Figure 16 : de g. à d. : tour Oxygène, tour Suisse, auditorium et tour Part-Dieu (source : Atlas paysager de la Part-Dieu, Urbalyon, 2010)

Le périmètre d'étude se compose de plusieurs **espaces publics ou à usage public** plus ou moins végétalisés.

La place Béraudier est un des principaux espaces publics du périmètre d'étude. Les éléments paysagers (massifs boisés et arbustifs, arbres d'alignements) sont bien visibles mais peu attractifs. La place de Milan, espace à vocation public, revête quant à elle une dimension « confidentielle » de cour intérieure. En outre, la place Charles de Gaulle, avec l'auditorium et les gradins associés, permet de mettre en scène l'auditorium, visible dans sa globalité uniquement depuis les gradins. Enfin, les larges trottoirs de plusieurs rues ou boulevards constituent également de véritables espaces publics utilisés par les usagers ou habitants du quartier. A noter également la Rue du Docteur Bouchut, espace exclusivement piétonnier, constituant un lieu de passage entre la gare SNCF à l'Est et la rue Garibaldi à l'Ouest, via le centre commercial de la Part-Dieu entre la rue des Cuirassiers et le boulevard Vivier-Merle.

Au droit du périmètre d'étude, le **réseau d'infrastructures** est dense et diversifié, avec de nombreuses stations aériennes. Le réseau structure la lecture de ces espaces, avec une domination par les TCU et leurs équipements associés (arrêts et rails). Le réseau d'infrastructures s'inscrit donc visuellement dans le paysage et est en lien avec les espaces publics et les cheminements piétonniers.

Les différentes composantes de ce paysage urbain sont le **bâti**, la **végétation** et les **éléments paysagers ponctuels**.

La présence végétale est élevée sur le périmètre d'étude par rapport au reste du quartier Part-Dieu en termes de couverture végétale. Cependant l'impression générale dégagée par le quartier reste minérale, car de nombreux espaces verts restent cachés en cœur d'îlot. Sur le périmètre d'étude il apparaît que les espaces verts sont assez présents mais discontinus. A noter que leur rôle de support de la biodiversité en ville est reconnu.

Concernant les éléments paysagers ponctuels, ils sont de plusieurs types : le mobilier urbain, les éléments remarquables, les revêtements de sols. Les traitements qualitatifs sont aujourd'hui hétérogènes et localisés, en lien avec les aménagements spécifiques de certaines places ou cheminements. Les enrobés dominent, confirmant la place importante dédiée à la voiture.

Les vues sur le site depuis l'extérieur montrent que les emprises des voiries sont larges et peu végétalisées. Le végétal se voit moins et le minéral domine, à l'exception des alignements d'arbres et de la rue Garibaldi sur sa partie réaménagée.

Il apparaît également un manque de repère visuel, qui se ressent dans le quartier, même si la Tour « Oxygène » et la Tour « le Crayon » se démarquent.

Les figures suivantes permettent de visualiser les vues lointaines sur le site depuis l'extérieur.

Les vues éloignées sur le site mettent également en évidence le contraste urbain que le quartier de la Part-Dieu génère par rapport au tissu environnant. Sa silhouette est caractéristique, constituée de grands ensembles, et d'immeubles de grande hauteur, qui sont autant de points de repère pour les vues lointaines.

Cependant les vues lointaines sur le site sont souvent masquées par les fronts bâtis ou la végétation existante.



Figure 17 : Vue sur le site le Pont Wilson (source : Googlemaps, juin 2014)

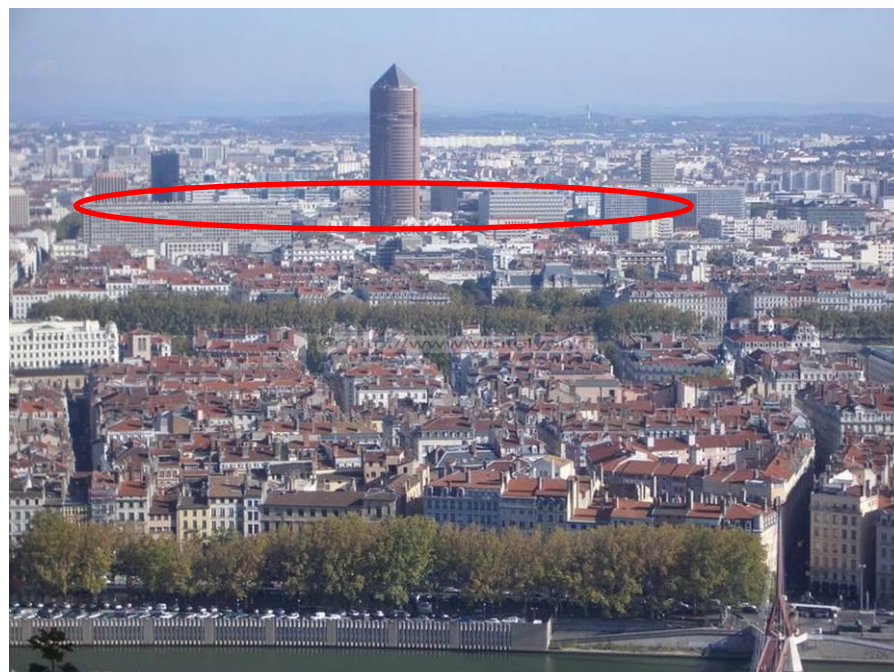


Figure 18 : Vue sur le site depuis Fourvière (source : www.visitlyon.fr)

Ainsi le quartier se caractérise par un tissu urbain ordonné, un bâti dense avec de nombreux axes de transports en commun, des infrastructures routières relativement larges au caractère routier en limite de périmètre d'étude.

L'analyse paysagère met en évidence l'importance du végétal dans le périmètre d'étude dans un milieu urbain particulièrement minéral, avec cependant une présence végétale discontinue au sein des espaces publics et autour du bâti existant.

Les espaces disponibles, les avenues larges et la discontinuité de la trame végétale confère au périmètre d'étude un fort potentiel de renouvellement urbain et paysager.

Les points de vue depuis le site révèlent un quartier urbain, avec peu d'ouvertures visuelles vers le lointain et un manque de repère. Depuis l'extérieur, le quartier est très largement minéralisé et le végétal est discontinu.

1.4.2. LE PATRIMOINE CULTUREL

Zones de protection, monuments historiques, et vestiges archéologiques :

Le site historique de Lyon a été inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, en partie grâce à son important patrimoine architectural de la Renaissance. Le centre historique de Lyon est également inscrit à l'inventaire des sites pittoresques du département du Rhône.

Le site de la ZAC Part-Dieu Ouest ne se situe dans aucun périmètre UNESCO. Il n'est pas non plus situé dans une Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine ni dans une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager.

Les trois monuments historiques les plus proches du site de projet sont :

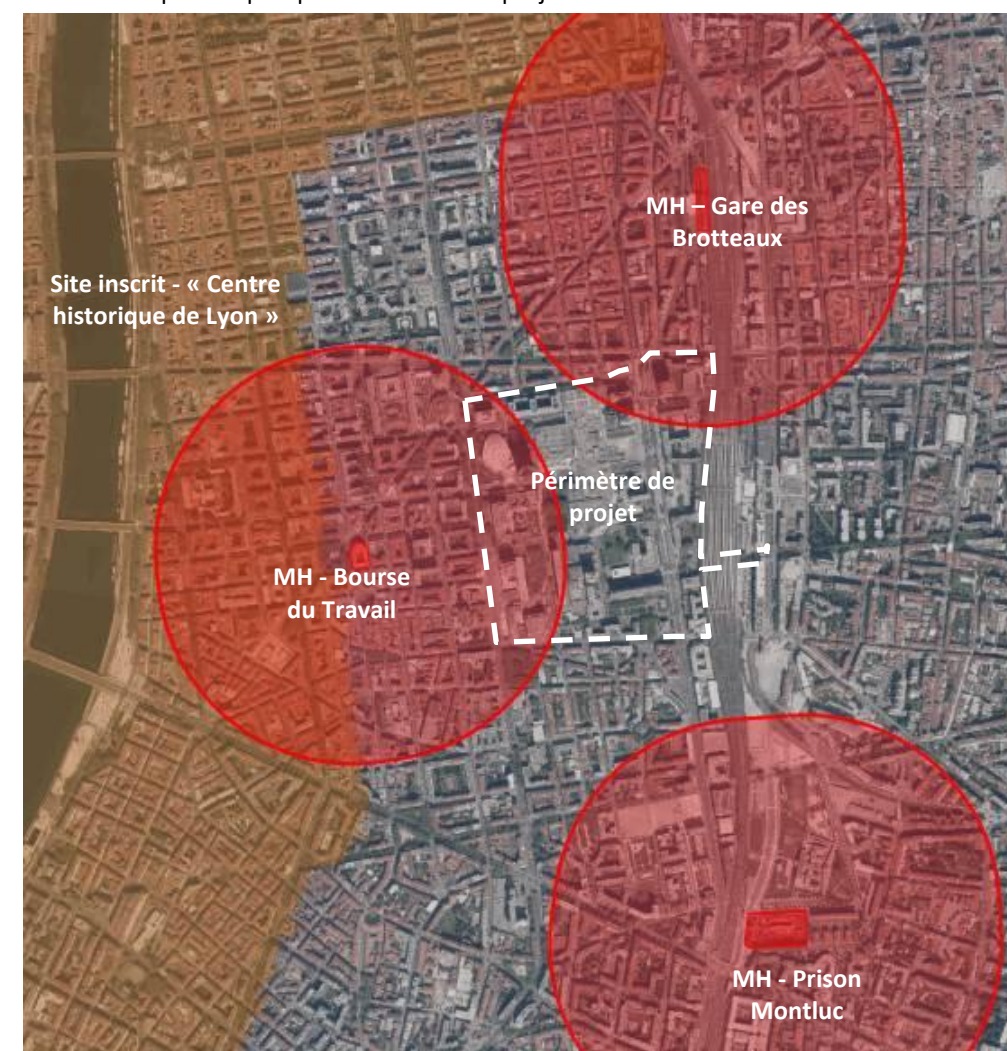


Figure 19 : Immeubles protégés au titre des monuments historiques et site inscrit à proximité du périmètre de projet

L'inventaire général du patrimoine culturel relatif au mobilier ne recense aucun objet mobilier à proximité du projet.

Le site de projet est situé à environ 900 m de la limite Est du périmètre archéologique indiqué par le Plan local d'urbanisme. Aucune sensibilité archéologique n'est donc attendue

Le style Part-Dieu, le bâti et les aménagements existants

La Part-Dieu est un moment clé du patrimoine urbain et architectural lyonnais. Sur le quartier de la Part-Dieu, les styles architecturaux suivants se sont succédés :

- ✓ Brutalisme, 1960-1980 : Béton, formes géométriques anguleuses, sans revêtement ni fioriture, pierre grossièrement taillée, gabions...
- ✓ Post-modernisme, 1975-1990 : retour de l'ornement, composition hiérarchisée, symétries, références aux ordres de l'architecture classique
- ✓ Réhabilitation / style tertiaire, 1990-2010 : amélioration de l'infrastructure, bâtiments neufs dans la périphérie de la Part-Dieu (ZAC Thiers, boulevard Vivier-Merle...)
- ✓ Design Towers, 2010 – aujourd'hui : expériences sur des thèmes divers, mondialisation, superlatifs

L'identité de la Part-Dieu repose pour une large part sur une certaine continuité et une certaine cohérence de la matérialité des architectures : simplicité, répétitivité assumée, minéralité, qualité des matériaux, textures.

En matière d'architecture, le quartier Part-Dieu possède ainsi une valeur patrimoniale certaine.

1.4.3. L'AMBIANCE SONORE

Le classement sonore des voies permet d'identifier les voies plus ou moins bruyantes à l'échelle du département et des communes, et de fixer les isollements sonores des bâtiments neufs vis-à-vis des bruits extérieurs. Il définit cinq catégories de classement. Les infrastructures de catégorie 1 sont les plus bruyantes avec une largeur affectée par le bruit de 300 m de part et d'autre de l'infrastructure. Pour les autres catégories de 2 à 5, les largeurs affectées par le bruit sont de 250 m, 100 m, 30 m et 10 m.

Seules les infrastructures routières de plus de 5 000 véhicules par jour, les voies ferrées interurbaines de plus de 50 trains par jour, les lignes en site propre de transport en commun et les lignes ferroviaires urbaines de plus de 100 autobus ou trains sont concernées par ce classement.

Dans la zone du projet, deux voies ferrées sont classées : Rhônexpress (catégorie 4) et ligne de Collonges-Fontaines à Lyon-Guillotière (catégorie 1).

Dans la zone du projet, plusieurs voies routières sont classées (voir Figure 20).

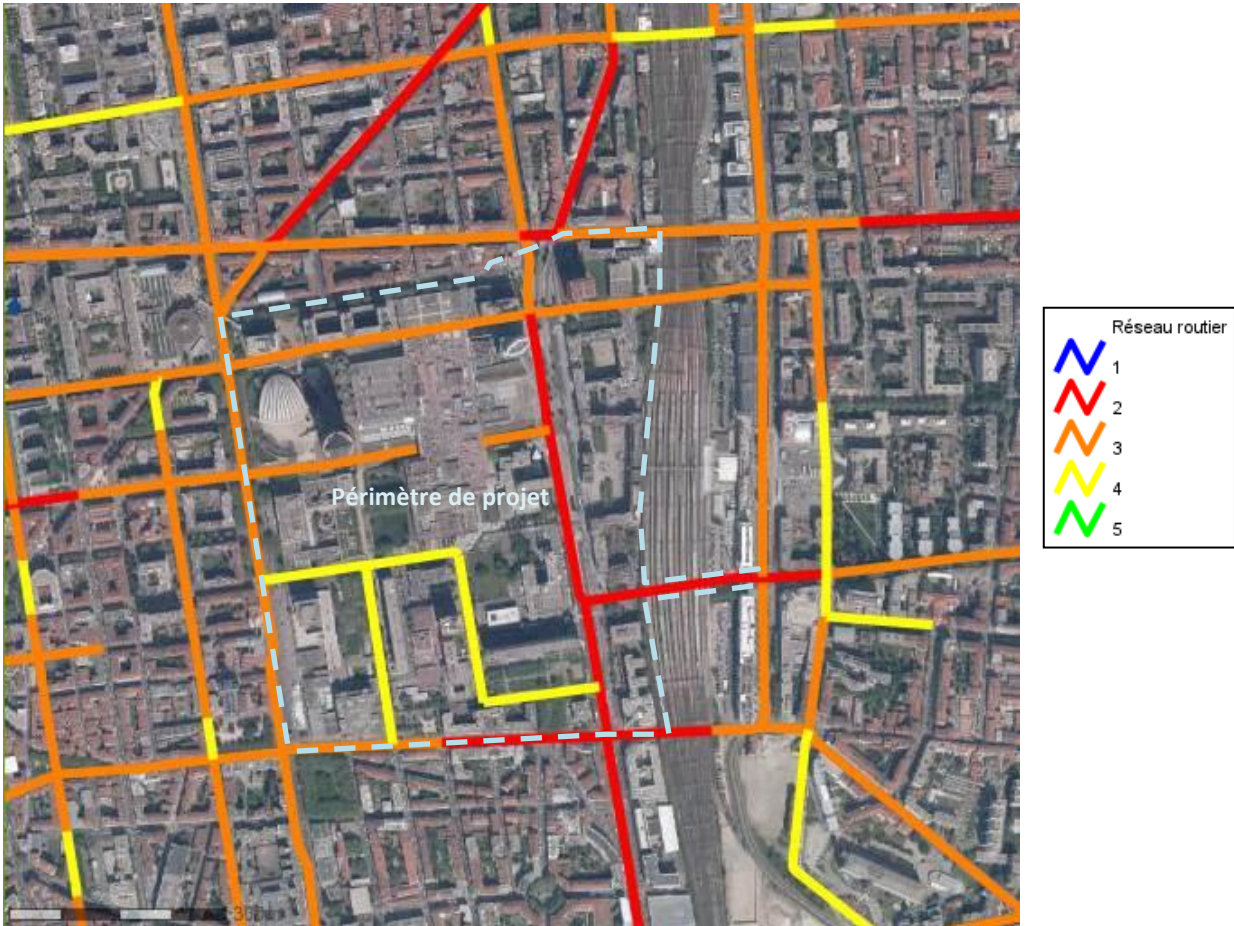


Figure 20 : Classement sonore des voies routières dans la zone du projet

Les seuils réglementaires d'exposition au bruit des populations

La réglementation fixe les seuils de bruit suivants pour l'exposition des populations :

Valeurs limites, en dB(A)*				
Indicateurs de bruit (en dB(A))	Aérodromes	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
Lden	55	68	73	71
Ln	-	62	65	60

*Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement

Tableau 1 : Seuils de bruit réglementaires relatifs à l'exposition des populations

La situation sur la ZAC

Des cartes de bruit stratégiques ont été établies par le Grand Lyon, dans le cadre du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement. Elles sont présentées ci-après et permettent de visualiser le niveau de bruit au sein du périmètre de projet et à proximité.

Les cartes suivantes permettent de visualiser les niveaux de bruit sur la zone de projet, en moyenne sur une journée (Lden 24h) et pour la période de nuit qui est la plus sensible (Ln 22h-6h), pour les bruits ferroviaires et les bruits routiers.

Sur ces cartes, les logements existants sont localisés pour permettre de visualiser les populations exposées à des niveaux de bruit élevés.

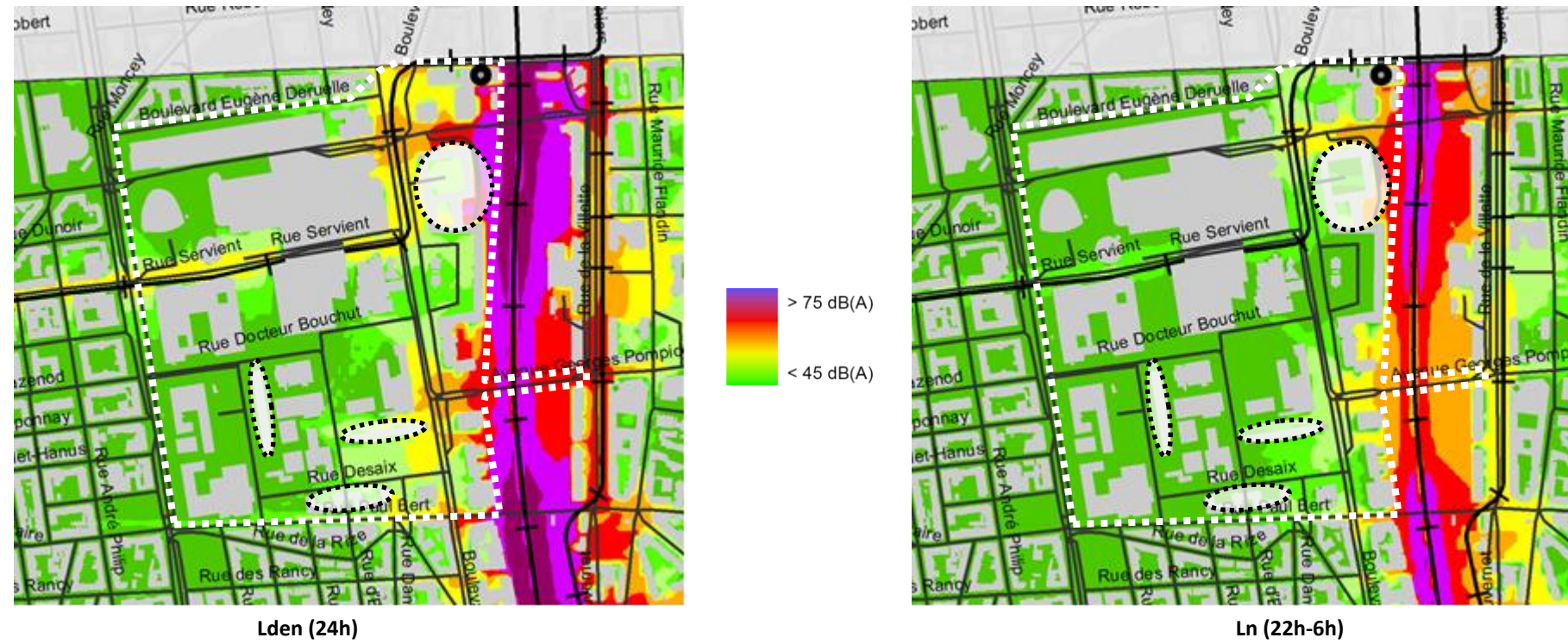


Figure 21 : Carte de bruit des voies ferroviaires dans la zone du projet (sources : cartes de bruit stratégiques du Grand Lyon, 2012)

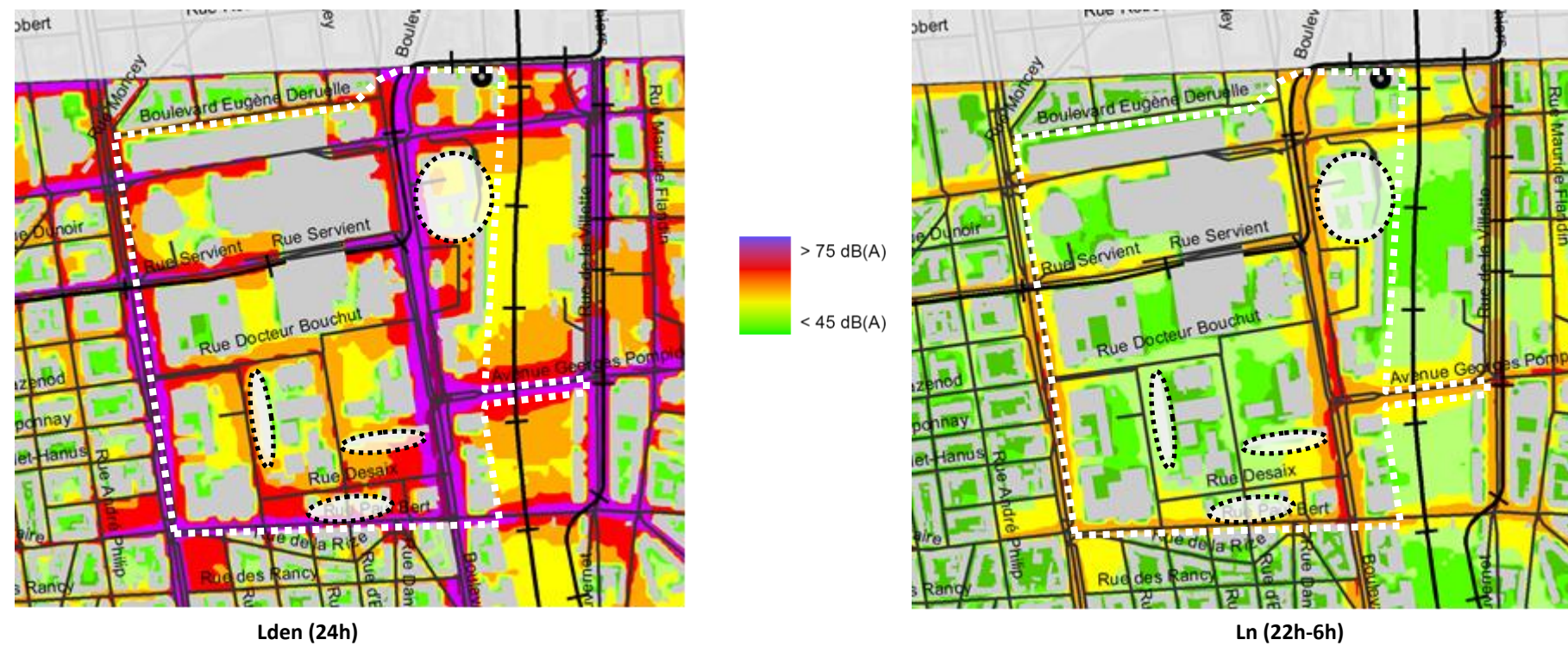


Figure 22 : Carte de bruit des voies routières dans la zone du projet (sources : cartes de bruit stratégiques du Grand Lyon, 2012)

Au sein du périmètre de projet, des mesures de bruit in situ ont été réalisées pour caractériser la situation actuelle de l'ambiance sonore.



Figure 23 : Localisation des mesures acoustiques (fond de carte : Géoportail)

Les résultats des mesures montrent que :

- ✓ L'ambiance sonore est modérée de jour comme de nuit pour les points de mesure 2, 3, 4 et 7;
- ✓ L'ambiance sonore est non modérée de jour pour les points de mesure 1, 6 et 8 (rue Paul Bert, rue Garibaldi et boulevard Vivier Merle) ;
- ✓ L'ambiance sonore est non modérée de jour ni de nuit pour le point de mesure 5 (rue Servient) ;
- ✓ Pour le point le plus proche de la voie ferrée (n°2), l'écart diurne-nocturne est quasi nul. Ceci est dû au bruit ferroviaire émis par le nombre important de passages de trains de jour comme de nuit.

En termes d'exposition des populations sur la ZAC à des niveaux de bruit élevés, on s'aperçoit que le site de projet ne fait pas partie des zones de dépassement de seuil de bruit ferroviaire, de jour comme de nuit.

Concernant le bruit routier sur la zone de la ZAC :

- ✓ Environ 59% de la population est exposée à un niveau de bruit supérieur au seuil réglementaire de 68 dB(A) pendant une journée. Ce niveau peut être supérieur à 75 dB(A), qui correspond approximativement au niveau sonore d'un match de sport en intérieur ou d'une circulation intense à 1 mètre.
- ✓ Environ 53% de la population est exposée à un niveau de bruit supérieur au seuil réglementaire de 62 dB(A) la nuit. Ce niveau reste toutefois inférieur au seuil de 70 dB(A), qui correspond approximativement au niveau sonore d'une sortie d'école, d'une rue piétonne, ou d'une circulation importante à 5 mètres.

Il faut signaler que ce pourcentage prend en compte les résidences présentes sur la zone de la ZAC mais exclus du périmètre réglementaire de la ZAC (barre Desaix, barre du Lac et Porte Sud).

Il faut également signaler que les zones les plus calmes sont actuellement dépourvues d'habitations, et qu'elles ne sont donc pas prises en compte dans l'analyse des populations exposées.

En synthèse, les limites Est (voies ferrées) et Ouest (rue Garibaldi) du site de projet, qui sont des voiries routières ou ferroviaires très circulées, sont concernées par des niveaux de bruit élevés et par le dépassement de seuil de bruit routier pour la rue Garibaldi et le cours Vivier Merle. Il n'y a pas de zone de dépassement de seuil de bruit ferroviaire, de jour comme de nuit.

Dans une moindre mesure, les rues traversantes (rue Servient, rue Paul Bert) sont aussi touchées par ce phénomène.

A l'éloignement de ces axes, la partie centrale du site de projet est plus calme, et comporte même ponctuellement des zones où le niveau de bruit est inférieur à 45 dB(A) de jour (exemple : cité administrative, esplanade au-dessus de l'auditorium).

En période nocturne, les niveaux de bruit diminuent, mais restent importants. Des dépassements de seuils sont toujours rencontrés principalement sur le boulevard Vivier-Merle et la rue Garibaldi.

Le périmètre de projet est donc concerné par des niveaux de bruit élevés, principalement liés à la circulation sur les voies routières. La partie centrale reste toutefois modérément préservée.

1.4.4. LA QUALITE DE L'AIR

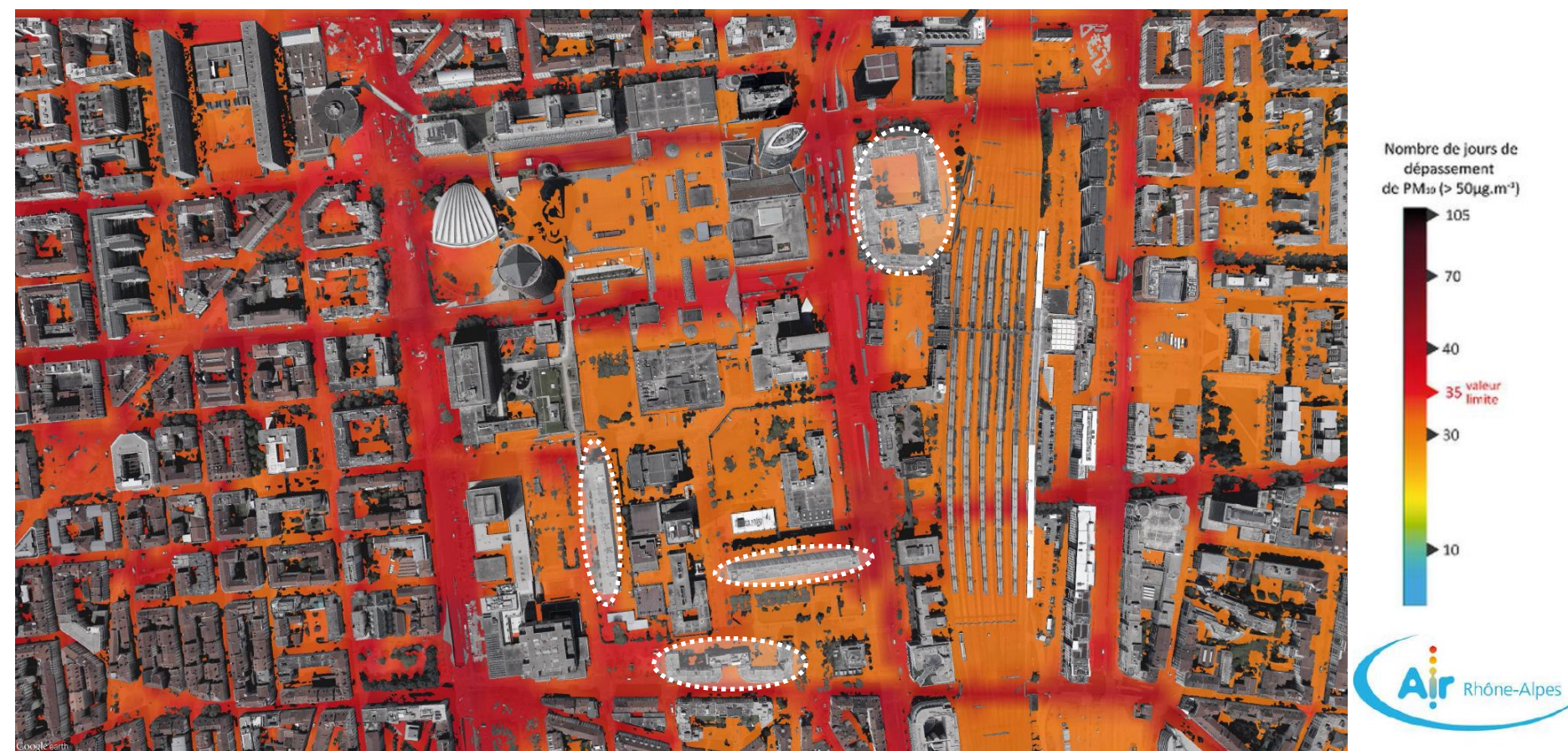
Les enjeux liés à la qualité de l'air sont principalement d'ordre sanitaire, mais aussi environnementaux. De plus, certains polluants atmosphériques participent aux changements climatiques. L'Organisation Mondiale de la Santé définit ainsi des niveaux de concentrations qu'il est recommandé de ne pas dépasser pour minimiser les risques sanitaires liés à la pollution atmosphérique.

Dans ce quartier situé en plein cœur urbain, les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques sont liées au trafic routier et au chauffage des bâtiments résidentiels et tertiaires.

Les flux d'émissions de ces trois principaux postes ont été estimés, ils confirment le constat effectué à l'échelle du département selon lequel les émissions sont actuellement majoritairement dues au trafic routier.

Les polluants à enjeux sont principalement les particules fines et le dioxyde d'azote.

Des données à l'échelle du périmètre de projet ont été fournies par Air Rhône-Alpes. Ces cartographies confirment l'analyse qui peut être faite à l'échelle de l'agglomération, c'est-à-dire que pour les particules et les oxydes d'azote, on rencontre des niveaux plus forts d'exposition à proximité immédiate des axes routiers, sur une bande plus ou moins étroite autour de ceux-ci suivant les axes.




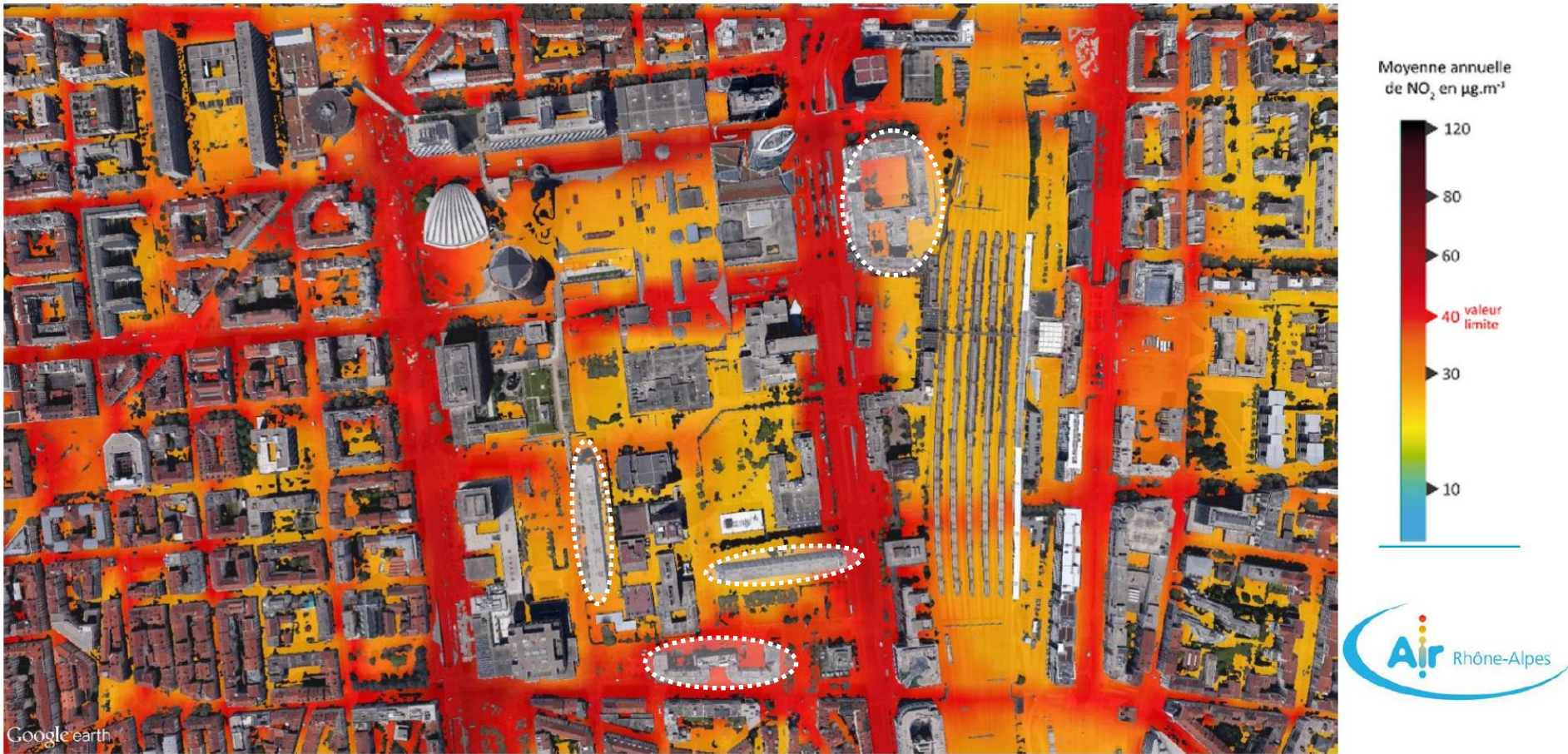
Légende :
 Logements existants

Figure 24 : Cartographie d'exposition à la pollution aux particules fines PM_{10} (nb jours $> 50 \mu g/m^3$) en 2013, à l'échelle de la ZAC

(source : Air Rhône-Alpes)



Légende :
Logements existants

Figure 25 : Cartographie d'exposition à la pollution au NO₂ en 2013, à l'échelle de la ZAC
(source : Air Rhône-Alpes)

Grâce au modèle de dispersion utilisé par Air Rhône-Alpes, et en croisant les résultats des modélisations avec les cartes de population, il est possible de connaître la part de la population exposée à des dépassements de valeurs réglementaires.

Les graphiques suivants fournissent des informations sur la situation actuelle à l'échelle de la ZAC :

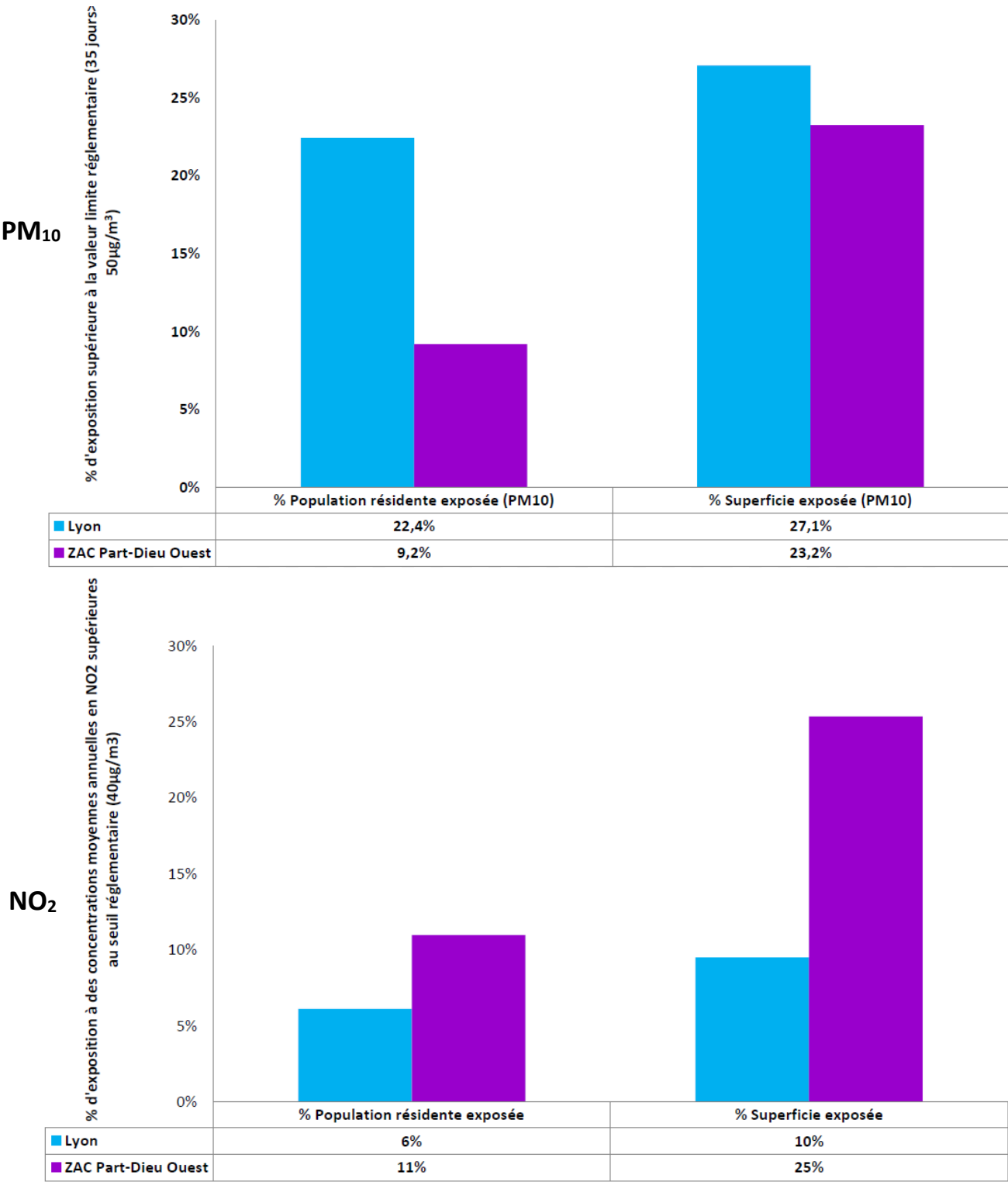


Figure 26 : Part de la population et de la surface exposées à des dépassements des valeurs limites PM₁₀ et NO₂
(source : Air Rhône-Alpes, données pour l'année 2013)

Les données d'exposition sont exprimées en pourcentage de la population résidente, mais également en pourcentage de la superficie totale pour tenir compte des autres personnes présentes sur la ZAC et du fait que la concentration d'utilisateurs est importante sur le quartier de la Part-Dieu (travailleurs, usagers).

Pour les particules PM₁₀, le pourcentage de la surface exposée à une concentration supérieure au seuil réglementaire s'élève à environ 23 % sur la ZAC, ce qui est légèrement inférieur à ce qui est constaté à l'échelle de la ville de Lyon. Ces valeurs proches s'expliquent par une pollution de fond importante en particules fines.

Sur la ZAC, environ 9 % de la population est exposée à une concentration supérieure au seuil réglementaire, contre 22 % à l'échelle de la ville. En effet, l'éloignement des logements existants sur la ZAC par rapport aux axes routiers principaux permet de limiter l'exposition des populations.

Pour le NO₂, environ 11 % de la population est exposée à une concentration supérieure au seuil réglementaire. Aussi bien en termes de population que de surface, l'exposition est plus élevée sur la ZAC qu'à l'échelle de la ville de Lyon.

En effet, il faut rappeler que la pollution au NO₂ est très fortement liée au trafic routier, et que la ZAC est entourée d'axes routiers très fréquentés. Cependant, la cartographie en page précédente met en évidence que la concentration en NO₂ diminue de façon significative lorsqu'on s'éloigne des axes routiers très fréquentés.

Afin d'étudier les effets du projet sur la santé du point de vue de la qualité de l'air, une modélisation de la dispersion des émissions polluantes a été réalisée pour trois scénarios, dont l'état initial établi sur la base des trafics et conditions météorologiques actuelles.

Les cartographies des concentrations moyennes annuelles simulées en NO₂ et PM10 pour l'état initial confirment les observations d'air Rhône-Alpes, c'est-à-dire des niveaux plus forts d'exposition à proximité immédiate des axes routiers, sur une bande plus ou moins étroite autour de ceux-ci suivant les axes.

Ainsi, l'état initial montre pour ces polluants une situation relativement sensible, avec une problématique particulière de dépassements des valeurs limites en proximité immédiate des axes routiers. Ces problématiques sont déjà existantes actuellement en l'absence du projet de ZAC.

En matière de qualité de l'air intérieur, les polluants retrouvés dans les espaces clos sont majoritairement les mêmes que ceux retrouvés dans l'air ambiant. La loi Grenelle 2 a introduit une obligation de surveiller périodiquement la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public (ERP) accueillant des populations sensibles ou exposées sur de longues périodes (écoles et crèches par exemple). La mise en application du nouveau dispositif devrait se faire progressivement à partir du 1er janvier 2018.

1.4.5. LES NUISANCES LUMINEUSES

Les émissions lumineuses peuvent être une source de perturbations pour la santé et le bien-être des riverains ainsi que pour les écosystèmes : gêne visuelle, trouble du sommeil, modification du système proie-prédateur, perturbation des cycles de reproduction, perturbation des migrations... Elles représentent également une consommation énergétique à ne pas négliger. D'une façon générale, les émissions lumineuses sont principalement liées à l'éclairage artificiel et au trafic routier. Les émissions lumineuses sont toutefois atténuées du fait que le site se trouve au sein d'une grande agglomération, en milieu fortement urbanisé.

1.4.6. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Autour du site de projet, on recense trois installations classées pour la protection de l'environnement, relevant du régime d'autorisation (dont la chaufferie Lafayette). D'autres installations, relevant du régime de déclaration, sont également présentes au sein du périmètre de projet.

Les établissements lyonnais relevant du régime d'autorisation avec servitudes, dits Seveso, sont situés sur le 7^{ème} arrondissement. Ils sont au nombre de 3 et font l'objet d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT). Le site de projet n'est pas concerné par les risques technologiques car il est situé hors de la zone d'étude et des zones d'effets de ces PPRT.

La commune de Lyon est concernée par les risques de transport de matières dangereuses par voies routières, ainsi que le risque de transport par axes ferroviaires. Concernant le risque par voies routières, le cours Lafayette, la rue Garibaldi, l'avenue Félix Faure et l'avenue Thiers sont identifiés comme itinéraire secondaire de desserte et sont susceptibles d'être empruntés. Au droit du périmètre de projet, les trémies sont identifiées comme interdites aux marchandises dangereuses.

La commune de Lyon est également soumise au risque de rupture de barrage, lié au barrage de Vouglans, situé dans le Jura.

La programmation du projet ne présente pas de risques technologiques car il est à vocation de bureaux, commerces et logements.

1.4.7. LES RESEAUX

Le périmètre de projet est donc particulièrement dense en termes de réseaux, avec des secteurs plus sensibles du fait de la concentration de différents réseaux, comme le boulevard Vivier-Merle par exemple. L'existence de ces réseaux est prise en compte dans la conception du projet et les aménagements associés.

Les réseaux les plus importants et qui sont susceptibles de générer des contraintes lors de la réalisation des projets sont :

- ✓ le collecteur principal d'assainissement 6mx5m, côté Ouest du boulevard Vivier-Merle. Il assure la collecte des eaux usées vers la station de traitement de Saint-Fons
- ✓ deux réseaux d'adduction d'eau, de 1000 mm de diamètre, sous le boulevard Vivier-Merle
- ✓ le réseau de chauffage urbain ELVYA.

Au niveau du périmètre d'étude, aucune canalisation de transport de gaz n'est recensée. Sur le périmètre d'étude, le réseau d'assainissement est unitaire, il collecte à la fois les eaux usées issues des différents bâtiments et les eaux pluviales du secteur.

1.4.8. LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

Dans un contexte de raréfaction et de renchérissement des énergies fossiles, et avec de forts objectifs politiques et réglementaires en termes d'économies d'énergie, il est important que le projet de ZAC prenne en compte les aspects énergétiques.

En ce qui concerne la consommation annuelle d'énergie finale sur la commune de Lyon, on constate une relative stabilité des consommations énergétiques entre 2000 et 2012.

Dans le cadre du projet européen TRANSFORM, un diagnostic énergétique du quartier Part-Dieu a été élaboré. Ce diagnostic montre que la plupart des constructions existantes (à quelques exceptions près) sont obsolètes d'un point de vue énergétique (systèmes fortement consommateurs d'énergie, isolation thermique insuffisante...).

A noter qu'une étude de potentiel en développement des énergies renouvelables et raccordement au réseau de chaleur a été jointe au dossier de création de la ZAC.

1.4.9. LA GESTION DES DECHETS

Le Grand Lyon, et désormais la Métropole de Lyon, exerce la compétence de la collecte et du traitement des ordures ménagères et assimilées des communes qui sont membres.

Au sein du périmètre de projet, la collecte des ordures ménagères s'effectue via la collecte des bacs gris, la collecte des déchets recyclables via les bacs verts, et la collecte du verre grâce à des points d'apport volontaire.

Les générateurs de déchets les plus importants, comme le centre commercial ou la gare, disposent déjà de systèmes spécifiques de collecte, de tri, de stockage et d'évacuation des déchets.

Pour les entreprises et hôtels situés au sein du périmètre de projet, la collecte des déchets d'activités économiques s'effectue soit par des prestataires privés soit, sous certaines conditions, par le service public.

1.5. L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1.5.1. LE MILIEU NATUREL

La zone d'étude est située en zone urbaine, au milieu de l'agglomération lyonnaise.

Les sites de protection réglementaire situés à proximité de celle-ci sont néanmoins à plus de 3,5 km du quartier de la Part-Dieu. Le site le plus proche est le Site d'Importance Communautaire des « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage », au Nord-Est de Lyon (réseau Natura 2000).

La Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique la plus proche du site est l'« Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses lones et ses brotteaux à l'amont de Lyon », à environ 1 km à l'Ouest du projet.

La zone d'étude fait partie d'un contexte strictement urbain. Le taux de couverture arborée du quartier est d'environ 8 %. Le patrimoine arboré est en bon état global.

Le caractère urbain de la zone d'étude présente un risque de présence de plantes invasives, car les jardins privés, les plantations publiques, les dépôts sauvages de déchets verts, les milieux perturbés par des chantiers, et des friches à l'abandon, constituent des facteurs importants d'introduction et de diffusion de ces espèces.

Le caractère urbain du site restreint fortement les chances d'expression de la biodiversité. Pour la plupart des espèces observées, il s'agit d'espèces ubiquistes et/ou particulièrement représentatives des milieux anthropisés et fortement urbanisés.

Hormis le Faucon pèlerin, seules les espèces les plus résistantes, les plus tolérantes à ces conditions défavorables ou parfaitement adaptées aux conditions urbaines (rat d'égout) peuvent trouver des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos. La friche située à l'Ouest du centre commercial est le secteur le plus attractif pour les insectes.

La présence du Faucon pèlerin sur le secteur de la Part-Dieu est l'atout principal et l'élément marquant du quartier. Dans le département, l'absence totale de l'espèce en milieu rupestre s'explique par la rareté des milieux favorables. Un nichoir en inox très spécifique a été posé sur la tour EDF en 2010, à une hauteur de 70 m.

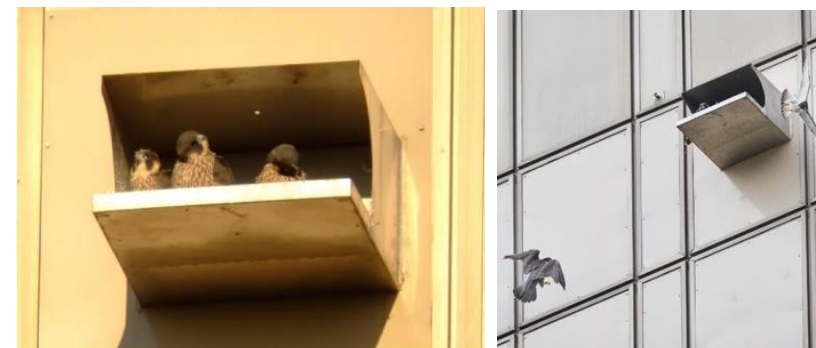


Figure 27 : Fauconneaux dans leur nichoir (source : LPO, J.P. Faverjon et lyon.fr)

La zone d'étude se situe en zone urbanisée particulièrement marquée par les infrastructures de transport qui la traversent ou l'entourent (voies ferrées, routes à grande vitesse, routes secondaires) et imperméabilisée. La zone d'étude ne présente aucun enjeu au regard des continuités écologiques en Rhône-Alpes.

A l'échelle locale, une trame verte composée d'alignements d'arbres sur les rues et d'espaces paysagers plus ou moins végétalisés peut être identifiée dans la zone d'étude. Cependant, il y a un manque de continuité d'une végétation qui reste très morcelée.

Les zones de végétation arbustive et de fleurissement sont rares sur les rues et pas toujours exploitées dans les espaces paysagers. Les voies ferrées et ses abords peuvent constituer un axe de déplacement local pour la petite faune, principalement les reptiles et quelques espèces d'insectes. Cependant, les conditions actuelles ne permettent pas cette fonctionnalité (déchets, recouvrement des talus au niveau de la gare,...).

1.5.2. LE CONTEXTE CLIMATIQUE

Lyon présente un climat de type semi-continentale, qui se manifeste par des étés chauds et des hivers froids. Des influences méditerranéennes et océaniques se font également ressentir, apportant une certaine douceur.

Les précipitations s'élèvent à 832 mm par an en moyenne.

L'amplitude annuelle thermique est élevée, avec des températures estivales moyennes maximum comprises entre 25 et 28°C, et des températures hivernales moyennes minimum d'environ 1°C.

Confort d'été

Le site de projet, situé en milieu urbain, fortement minéralisé, est soumis à des phénomènes microclimatiques, et en particulier au phénomène de l'îlot de Chaleur Urbain (ICU), tendance constatée par des mesures comme par des analyses d'image satellite.

Celui-ci se traduit par une augmentation significative de la température au cœur des villes, liée à de nombreux facteurs : albédo des matériaux employés, disposition des bâtiments...

Les paramètres pouvant présenter une influence sur phénomène de l'îlot de Chaleur Urbain sont notamment la présence de végétaux et d'eau.

Ensoleillement

Le confort des usagers (piétons statiques ou en déplacement, cyclistes et autres usagers de circulation douces) passe par l'accès à l'ensoleillement direct en mi-saison et en hiver.

Des études ont donc été réalisées pour caractériser cet accès à l'ensoleillement à partir de maquettes numériques du quartier. Il en résulte un nombre moyen d'heures d'ensoleillement par jour. Les échelles sont adaptées à la saison : 0 à 6h en hiver, 0 à 9h en mi-saison et 0 à 12h en été.

La différence de cumul d'ensoleillement est sensible entre la période hivernale et le reste de l'année. La densité du quartier impacte nettement l'ensoleillement au sol, et notamment en hiver.

Confort au vent

La station de Lyon Bron et plus généralement, la région lyonnaise, sont soumises au cours de l'année à des vents de Nord et de Sud, avec prédominance des vents de Nord. Les vents d'Est et d'Ouest sont peu représentés.

Une étude aérodynamique des différents espaces exposés du quartier de la Part-Dieu a été réalisée.

Les résultats montrent que le quartier actuel est entouré d'îlots assez denses au sein desquels les rues sont peu exposées aux vents soufflants dans la région. En revanche, au cœur même du quartier, les effets classiques du vent pouvant provoquer de l'inconfort ont été identifiés et localisés notamment autour des ouvrages de grande dimension, notamment les grandes résidences. L'analyse des cartographies a également montré que les niveaux les plus élevés étaient observés en période de mi-saison et en hiver, tant au niveau du sol qu'aux niveaux dalle ou toiture, et qu'en période estivale une certaine amélioration dans les zones sensibles apparaît.

1.5.3. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

Le périmètre d'étude est plat. Au sein du secteur de la Part-Dieu, hormis au niveau des trémies et des voies ferrées, il n'y a pas de variation de hauteur des infrastructures de transport.

Cependant pour les piétons, les variations de hauteur sont nombreuses avec la présence d'espaces sur dalle et des dénivelés multiples, notamment aux alentours du centre commercial.

Sur le plan géologique, le périmètre de la zone d'étude se situe à la surface de ces alluvions fluviales modernes : ces alluvions se retrouvent principalement dans les plaines alluviales du Rhône et de la Saône. Ils se caractérisent principalement par un faciès sablo-graveleux, et par quelques niveaux tourbeux et argileux souvent superficiels.

1.5.4. L'ETAT DES SOLS

Le projet se situe en milieu urbain, et, par conséquent, potentiellement au droit de zones ayant accueilli d'anciennes activités industrielles, potentiellement polluantes pour les sols et la nappe.

Le périmètre de projet est concerné par deux anciens sites dont l'activité était potentiellement polluante, mais qui n'implique pas nécessairement la présence d'une pollution (stockage de produits chimiques - 140 rue Mazenod, ancien garage automobiles - 1 bis bd de la Part-Dieu (actuel Bd Vivier-Merle)).

Aucun site ou sol pollué ou potentiellement pollué appelant une action des pouvoirs publics n'est recensé sur le périmètre de projet.

1.5.5. LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE

Le périmètre d'étude du projet est inclus dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée, document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin.

Les objectifs des Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux sont de contribuer à la mise en œuvre du SDAGE au sein des territoires. Aucun SAGE ne concerne le périmètre d'étude.

Un contrat de milieu est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Le périmètre d'étude est également concerné par le contrat de milieu « Saône, corridor alluvial et territoires associés », qui porte sur le Val de Saône (communes riveraines de la Saône), ainsi que sur les petits affluents de la Saône, dépourvus de procédure de gestion. Ce contrat de rivière est en cours d'élaboration. Il ne présente pas d'enjeu au niveau du périmètre de projet.

Les eaux souterraines

Le quartier de la Part-Dieu repose sur la formation aquifère des alluvions du Rhône, et son substratum également aquifère.

La zone d'étude est donc concernée par les deux masses d'eau souterraine :

- ✓ Les « Alluvions du Rhône entre le confluent de la Saône et de l'Isère + alluvions du Garon »
- ✓ Une autre nappe plus profonde est également présente : « Miocène sous couverture Lyonnais et Sud Dombes ».

Les alimentations de la nappe alluviale du Rhône sont liées à des apports latéraux des versants et de nappes affluentes, des précipitations à sa surface et du Rhône lui-même. Le sens d'écoulement de la nappe est Nord-Sud.

Les « Alluvions du Rhône entre le confluent de la Saône et de l'Isère + alluvions du Garon » présentent un état quantitatif moyen et un état qualitatif bon à médiocre.

Les stations de suivi de qualité les plus proches du périmètre d'étude (puits privés rue des Brotteaux et forage privé rue du Pérou) présentent un état chimique médiocre du fait de la présence de solvants chlorés. Au niveau de la station de suivi la plus proche, la profondeur de la nappe est de 5 à 6m.

La nappe d'eau « Alluvions du Rhône entre le confluent de la Saône et de l'Isère + alluvions du Garon » fait l'objet de différents usages, essentiellement industriels. Le projet n'est pas situé en aval direct d'un captage d'eau potable (>3 km). Et les captages les plus proches en aval du périmètre d'étude sont situés à plus de 10 km. Concernant les prélèvements industriels, ils sont également situés à plus de 10 km au Sud de la zone d'étude.

La nappe alluviale affleurante implique des enjeux forts dans le secteur, notamment du fait de la proximité de celle-ci en ce qui concerne les travaux souterrains (trémies, parkings,...) et du fait du risque de remontée de nappe. De plus, elle fait l'objet d'usages dans le secteur de la Part-Dieu (refroidissement notamment).

Les eaux superficielles

Les cours d'eau les plus proches du projet sont le ruisseau de la Rize, qui traversait autrefois la zone d'étude sous forme canalisée et enterrée (aujourd'hui inexistant), et le Rhône, situé à environ 1 km à l'Ouest du périmètre d'étude,

Le plan d'eau le plus proche est le lac du parc de la Tête d'Or, situé à 1,7 km au Nord du périmètre d'étude.

Figure 28 : Carte du milieu physique et des milieux aquatiques

1.5.6. RISQUES NATURELS

Le périmètre d'étude se situe en zone de sismicité faible.

Le secteur d'étude est concerné par un risque de remontée de nappe et saturation des réseaux. Cependant, ce zonage ne fait pas l'objet d'interdictions ou de prescriptions.

Les sites de mouvement de terrain les plus proches sont localisés sur la rive droite de la Saône, dans le quartier du Vieux-Lyon, à plus de 2 km à l'Ouest du périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude se situe dans une zone d'aléa faible pour le risque de retrait-gonflement des argiles : la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en premier lieu ceux qui présentent des défauts de construction).

2. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

2.1. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Conformément au Code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Les projets connus, au sens réglementaire, sont nombreux à proximité du site de projet (Lyon 3ème, arrondissements limitrophes et Villeurbanne).

La figure suivante permet de localiser les projets connus au sens du Code de l'environnement.



Figure 29 : Localisation des « autres projets connus » au sens du Code de l'environnement, par rapport à la ZAC

Afin que l’analyse des impacts soit la plus réaliste possible au regard de la situation future, et que les mesures définies soient adaptées au mieux, il a été décidé de prendre en compte dans l’analyse des impacts cumulés, certains projets envisagés dans le cadre du **Projet Part-Dieu**. De ce fait, l’analyse des effets cumulés considère également le réaménagement du secteur Part-Dieu Sud, et des autres secteurs situés à l’Est des voies ferrées.

Cette approche semble en effet indispensable, en particulier pour les thématiques relatives aux déplacements, au paysage global perçu, et aux impacts et mesures liés à la phase travaux.

De la même façon, une étude d’impact est en cours pour le programme PEM/Two Lyon. Les composantes de ce programme incluses dans le périmètre de la ZAC sont de fait prises en compte dans l’analyse des impacts de la ZAC ; les composantes hors périmètre de la ZAC font partie du Projet Part-Dieu et sont pris en compte dans l’analyse des effets cumulés.

Le projet « Sky 56 » est le projet connu le plus proche du périmètre de projet, de l'autre côté de la voie ferrée. Il prévoit la création de bureaux, d'un restaurant/caféteria, d'une crèche, de commerces et d'un espace fitness, ainsi que d'un parking souterrain sur 4 niveaux.

Concernant le projet d’aménagement et d’extension de la ligne de tramway T3, il s’agit de faciliter l'exploitation commune de T3/Rhôneexpress et de permettre la desserte du Grand Stade (commune de Décines). Parmi les travaux, il est prévu l’aménagement d’une aire d’attente et de régulation des rames, et l’aménagement d’un quai sur le secteur Part-Dieu Sud, exclusivement utilisé pour l’acheminement des spectateurs du Grand Stade (arrêt non desservi par les tramways T3 classiques). Les travaux sont à jour terminés.

Pour les projets de forage de géothermie, les principaux impacts évoqués par les avis de l’autorité environnementale concernent les eaux souterraines. Ils mentionnent des modifications locales de la température et du niveau de la nappe. Les effets cumulés attendus de ces projets situés dans un même quartier sont principalement liés à la phase chantier, et aux nuisances potentielles générées lors des phases travaux simultanées.

Les autres projets recensés sont essentiellement des projets de renouvellement ou de rénovation urbaine, sur des superficies plus ou moins importantes suivant s’il s’agit d’une ZAC ou d’un bâtiment. Du fait de leurs vocations mixtes, ils présentent des impacts similaires à ceux du projet envisagé sur la ZAC Part-Dieu Ouest, ces impacts étant sensibles aux alentours des sites de projets de façon plus ou moins significative suivant leurs dimensions. Etant donné leur localisation et leur éloignement, aucun effet cumulé n’est attendu.

Le tableau suivant synthétise les effets cumulés potentiels de ces projets connus avec la ZAC Part-Dieu Ouest. Le cas échéant, ils sont analysés plus en détails dans la suite de l’étude, dans chacune des thématiques abordées.

Projets	Principaux impacts attendus	Effets cumulés potentiels
Projets connus au sens réglementaire (cf. art. R122-5 du Code de l’environnement)		
Sky 56	<ul style="list-style-type: none">- Programme immobilier tertiaire neuf et développement de commerces- Modification locale de la piézométrie et de la température de la nappe	<ul style="list-style-type: none">- Sur l’activité économique- Sur les eaux souterraines- Sur le paysage global
Aménagement T3	<ul style="list-style-type: none">- Fonctionnement des lignes T3 et Rhôneexpress- Perte de prairie sur 1 ha sur le site d’extension	<ul style="list-style-type: none">- Sur les circulations à l’Est des voies ferrées les soirs de match
Création de la voie L en gare de la Part-Dieu	<ul style="list-style-type: none">- Amélioration de la capacité du réseau ferroviaire et de la fluidité du trafic- Réalisation de remblais, estacades et murs de soutènement pour création de la voie L	<ul style="list-style-type: none">- Sur les nuisances en phase travaux
Double site propre pour la ligne C3	<ul style="list-style-type: none">- Amélioration des performances de la ligne (régularité et vitesse)	<ul style="list-style-type: none">- Sur les circulations en limite du périmètre de la ZAC
Autres projets	<ul style="list-style-type: none">- Renouvellement ou de rénovation urbaine	<ul style="list-style-type: none">- Sur les nuisances en phase travaux (circulation essentiellement)
Autres projets connus à venir sur le quartier		
Programme PEM/Two Lyon	<ul style="list-style-type: none">- Modification des voiries à proximité immédiate et restructuration du pôle d’échanges (PEM)- Création d’un parking souterrain (Two Lyon)- Réaménagement des espaces publics dont la place de Francfort (PEM)- Développement de l’offre commerciale en lien avec la gare (PEM)- Programme immobilier tertiaire et hôtelier neuf (Two Lyon)	<ul style="list-style-type: none">- Sur les modalités de desserte du quartier, sur les flux et modes de déplacements et les stationnements- Sur les espaces publics devant la gare : fonctionnement et perception par les usagers- Sur l’activité économique- Sur le paysage- Sur les nuisances en phase travaux
Projet Part-Dieu, dont secteur Part-Dieu Sud et Est des voies ferrées	<ul style="list-style-type: none">- Réaménagement du carrefour Paul Bert / Villette / Flandin, et rue Garibaldi phase 2- Aménagement de l’esplanade du Dauphiné à vocation de sport et loisirs- Programmes immobiliers, opérations mixtes intégrant de nouvelles fonctions (tertiaire, sport, loisir, culture,...)	<ul style="list-style-type: none">- Sur les modalités de desserte du quartier, sur les flux et modes de déplacements et les stationnements- Sur les espaces publics à l’Est des voies ferrées- Sur l’activité économique et l’offre de logements- Sur le paysage- Sur les nuisances en phase travaux

Tableau 2 : Synthèse des effets cumulés potentiels

2.2. ANALYSES DES IMPACTS PERMANENTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

2.2.1. LE PRINCIPE DE SOL FACILE ET LES ESPACES PUBLICS

Lo Sol Facile :

Le Sol facile notion déployée à l'échelle du quartier, qui prévoit le rééquilibrage de l'espace affecté aux différents modes de déplacements, la mise en place de projets exceptionnels sur les lieux qui assurent les interfaces les plus importantes avec les espaces publics, ainsi qu'une couche « graphique », « informative » et « servicielle » qui constituera un support d'identité visuelle, d'informations et de services de tous ordres.

Le Sol Facile se compose de huit couches programmatiques autonomes les unes par rapport aux autres, mais qui ont permis in fine de dessiner le programme des espaces publics :

- ✓ les flux piétons
- ✓ les ambiances urbaines
- ✓ les réseaux de mobilité
- ✓ le paysage Part-Dieu
- ✓ la lumière (éclairage public)
- ✓ les services numériques
- ✓ la signalétique
- ✓ la matérialité du sol et ses motifs.

Ainsi les objectifs définis par le principe de Sol Facile concernent la majeure partie des thématiques abordées dans cette étude d'impact, et principalement l'environnement urbain et le cadre de vie.

Impacts potentiels sur les espaces publics :

La ZAC Part-Dieu Ouest prévoit de nombreuses modifications concernant les infrastructures et les déplacements, qui peuvent être de nature à dégrader la qualité des espaces publics si elles ne sont pas suffisamment étudiées.

De même, les opérations immobilières projetées pourraient avoir un impact négatif sur les espaces publics si leurs interfaces ne sont pas suffisamment soignées et cohérentes avec les objectifs du projet.

Enfin, les modifications des infrastructures et des espaces publics et le renouvellement immobilier pourraient avoir un impact négatif sur le ressenti des usagers et la qualité des ambiances urbaines : conditions d'ensoleillement, confort au vent,...

Mesures et orientations d'aménagements projetées :

La place Béraudier est élargie et dégagée grâce à la démolition du bâtiment B10, et ouverte sur la Bibliothèque Municipale et le centre commercial. La création d'une place basse permet de combiner un espace public très dégagé au niveau du sol, et des fonctions liées au pôle d'échange multimodal en sous-sol.



Figure 30 : Vue projetée depuis la place Béraudier sur la bibliothèque (source : Plan de référence v2)

La rue du Docteur Bouchut constituera une liaison fondamentale, très lisible et directe entre la Part-Dieu et les berges du Rhône.

Le projet pour le boulevard Vivier-Merle est de rationaliser et simplifier son utilisation. Le programme des voiries et de décalage de la trémie existante vers le Sud permet de soulager le boulevard des flux automobiles, et de libérer de l'espace au niveau du cœur de la Part-Dieu. Sa capacité de fréquentation est augmentée tout en confortant l'harmonie entre les piétons et les différents modes de transports.



Figure 31 : Vue projetée depuis la place Béraudier sur la rue du Docteur Bouchut (source : Plan de référence v2)



Figure 32 : Vue projetée depuis le centre commercial sur la place Béraudier (source : Présentation COTECH, décembre 2015)

La place Charles de Gaulle pourrait être ouverte par la suppression du talus qui la sépare de la rue Garibaldi. Les gradins existants sont modifiés pour leur donner plus d'ampleur, et faciliter la liaison vers le niveau dalle du centre commercial. La construction d'un « Bâtiment-Gradins » en vis à vis de l'Auditorium est prévue, pour permettre de préserver l'intimité et l'échelle de la place, tout en accueillant des fonctions complémentaires (socles de services, commerces et cafés-restaurants,...).

Le long du passage sous les voies ferrées au droit de l'avenue Pompidou, des accès verticaux aux quais de la gare seront réalisés par RFF. Sur sa partie Ouest, l'avenue s'ouvrira sur la place Béraudier et le bâtiment Two Lyon.

Enfin, le principe des « Socles Actifs » vise à mieux articuler les immeubles avec les espaces publics pour proposer, en lien avec les flux piétons les plus importants, une offre de locaux commerciaux ou de services ouvrant sur l'espace public et le prolongeant dans les rez-de-chaussée.

Les mesures et orientations d'aménagement du projet permettront d'améliorer la lisibilité des espaces publics, des cheminements et des accès aux différents équipements du quartier. Les usages des espaces publics seront également améliorés grâce à la place donnée aux piétons et aux espaces de pauses. Les impacts de la ZAC Part-Dieu Ouest seront donc positifs.

Mesures en faveur de la qualité des ambiances urbaines :

La qualité des ambiances des espaces publics (lumière, vent, acoustique) est une condition essentielle de l'attractivité du quartier de la Part-Dieu.

Selon les cas, il peut s'agir de valoriser un espace ensoleillé et calme (comme par exemple les terrasses du centre commercial), de minimiser l'impact d'un projet de construction sur l'ensoleillement d'un espace public en travaillant sur l'implantation et la volumétrie des immeubles, de corriger un effet ou d'accélération du vent par des dispositifs de protection, de compenser un effet d'ombre par des dispositifs artificiels captant la lumière naturelle en hauteur pour la rediriger sur un point précis au niveau du sol...

Le schéma suivant illustre la qualité des ambiances urbaines envisagées :



Par rapport à la situation actuelle, l'attention portée à la qualité des ambiances urbaines lors de la définition du programme de la ZAC et des choix d'aménagement permet d'assurer la cohérence entre les usages projetés des espaces publics, le microclimat au droit de ces espaces, et le ressenti des usagers. Ainsi les impacts du projet sont positifs.

La place du Lac est l'un des rares espaces verts du quartier de la Part-Dieu dont le potentiel de qualité d'ambiance est actuellement sous-utilisé. Le projet est organisé de manière à préserver au maximum l'ensoleillement de la place en fin de journée. La partie Nord de la place est réorganisée pour favoriser une ouverture sur la rue du Docteur Bouchut, de manière à valoriser les continuités végétales entre ces espaces et la rue Garibaldi.

2.2.2. L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

(1) POPULATION ET LOGEMENT

Impacts :

Le projet vise à faire de la Part-Dieu un quartier plus habité. La mise en œuvre du programme d'habitat prévoit des logements neufs, répartis entre logements à prix maîtrisés dont logements sociaux, et logements à prix marché sur les segments moyens et haut de gamme.

Il est prévu le développement de l'offre de logement principalement sur le secteur Cuirassiers/Desaix, ainsi que le renouvellement de la place de Milan avec des programmes diversifiés.

Parmi ces opérations, on peut citer l'opération prévoyant de nouvelles constructions sur la rue Desaix qui a fait l'objet d'un permis de construire. Le projet prévoit la création d'environ 19 000 m², dont environ 11 700 m² de logements. La vocation principale de l'opération est donc la création de logements avec une mixité de l'offre à l'échelle de l'îlot : 218 logements sont créés dont 46 logements sociaux. Il permet également la création de surfaces de bureaux, de commerces en socle actifs, et d'un équipement public de proximité (crèche de 36 berceaux, relocalisation de la crèche Ronde Enfantine).

Au total, ce sont environ 1 600 nouveaux logements qui sont prévus sur le périmètre de la ZAC, ce qui correspond à un apport de population d'environ 2 100 habitants.

A plus large échelle, le programme prévisionnel de développement de l'habitat dans le cadre du projet Part-Dieu, de l'ordre de 2 000 logements neufs, correspond à un apport de population d'environ 4 000 à 4 500 habitants.

Les impacts à moyen et long termes de la ZAC Part-Dieu Ouest, de même que les effets cumulés avec le projet Part-Dieu, sont positifs et permettent de contribuer à la réponse en logements face à l'augmentation projetée du nombre d'habitants sur le secteur. La création d'une offre de logement diversifiée en cœur d'agglomération pourra également avoir des impacts positifs indirects sur la limitation de l'étalement urbain.

De façon indirecte, le projet permettra l'implantation de commerces de proximité. De plus, la création de logements à proximité des zones d'emplois du quartier et de la ville, contribuera à réduire les impacts des déplacements domicile-travail.

(2) ACTIVITES ECONOMIQUES ET COMMERCIALES

Impacts sur le tissu d'entreprises :

La stratégie économique du projet a pour objectif de :

- ✓ conforter la présence des grands groupes,
- ✓ développer la plateforme de services (ingénierie, conseil, marketing, finance...),
- ✓ attirer d'avantage de projets et de PME innovantes,
- ✓ et attirer des fonctions stratégiques de rang européen.

Pour répondre à ces différents besoins plusieurs « gammes » de produits sont prévues, la plupart combinant produit immobilier neuf ou réhabilité, dense, capable d'accueillir une mixité d'activités à des prix abordables.

Notamment, il est prévu le confortement des axes tertiaires existants et le développement de « pôles de densité » aux principaux carrefours et en prise directe avec le pôle d'échange multimodal.

Il est aussi prévu la production d'une offre innovante combinant habitat, lieux de travail et plateaux flexibles, particulièrement adaptée aux TPE, microentreprises ou travailleurs indépendants (principe du Small Office – Home Office).

On peut citer les opérations Silex 1 et Silex 2 déjà engagées et ayant fait l'objet d'un permis de construire.

L'opération Silex 1 est un programme de bureaux sur socle commercial le long de la rue Bouchut et à l'angle rue Bouchut / rue des Cuirassiers. Il présente une superficie d'environ 11 000 m² dont environ 1 300 m² de commerces/services. Cette opération permettra au premier socle actif issu du Projet Lyon Part-Dieu de voir le jour. Les travaux devraient s'achever en 2017.

L'opération Silex 2 consiste en la réhabilitation de la tour EDF et la création d'une tour reliée à l'existante. Au total, il est prévu la réalisation de 30 675 m² de surfaces (dont 19 221 m² en immeuble de grande hauteur) pour un programme de bureaux et services associés, dont auditorium, restaurant d'entreprises et socles actifs. L'échéance de livraison n'est pas connue à ce jour.

En termes d'effets cumulés avec le projet Lyon Part-Dieu, ce seront à terme 600 000 m² d'immobilier tertiaire supplémentaires qui seront créés.

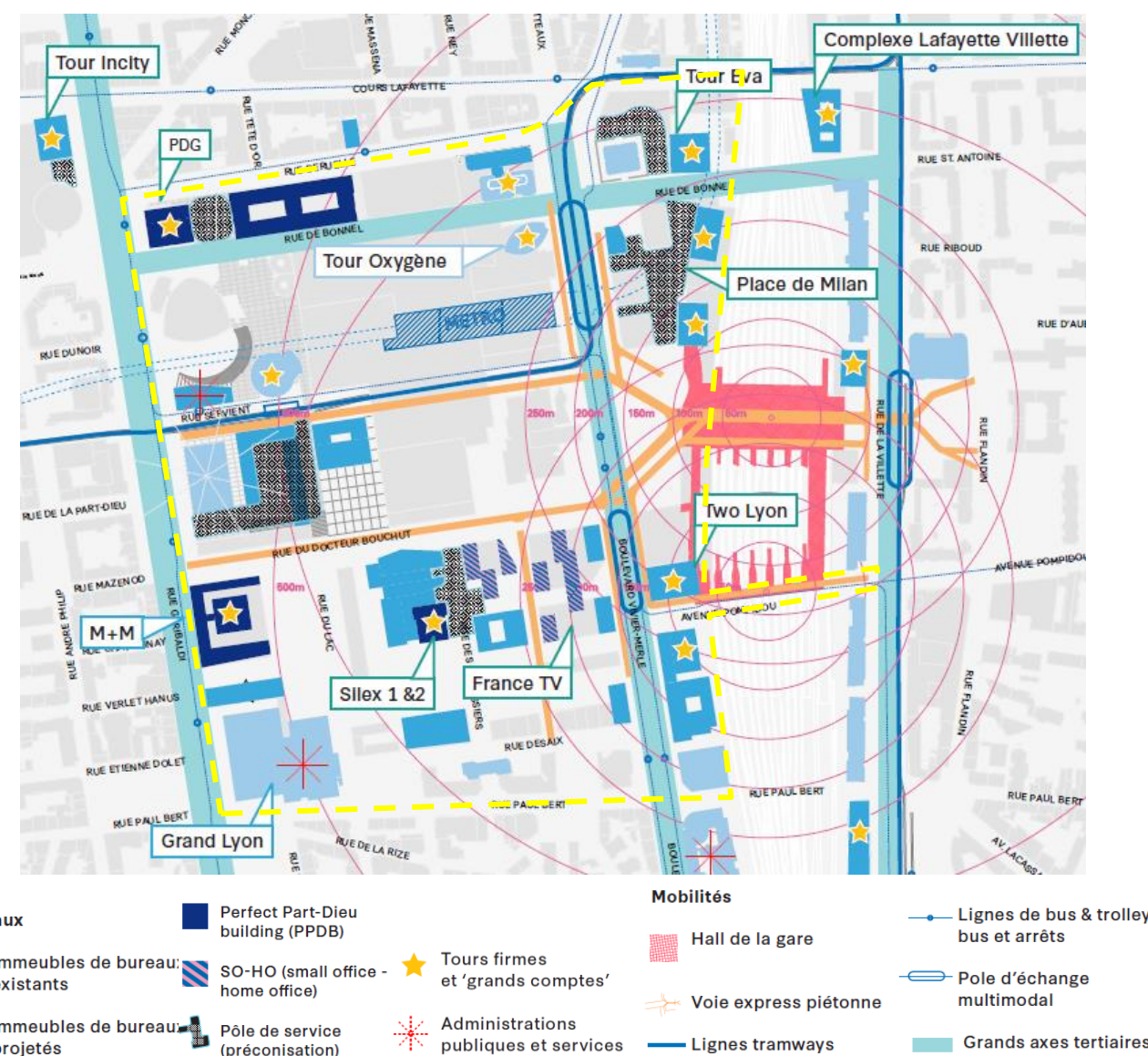


Figure 34 : Programme de développement de l'offre immobilière tertiaire (source : Plan de référence V2)

Impacts sur les commerces :

Le projet Part-Dieu vise à renforcer et affirmer la vocation servicielle du quartier Lyon Part- Dieu. Cette stratégie s'appuie sur les grands pôles existants que sont le centre commercial et la gare de la Part-Dieu. A travers le principe des Socle Actifs, le projet Part-Dieu vise également à créer des linéaires animés le long des principaux axes de flux piétons, destinés à une offre de commerces et de services de proximité.

Ce principe, combiné à une extension mesurée du centre commercial et à son ouverture sur la ville, ainsi qu'au développement et à la reconfiguration des commerces et services en gare, permettra d'opérer une montée en gamme de l'offre pour mieux répondre aux besoins de tous les usagers du quartier.

Sur le périmètre de la ZAC, les aménagements projetés sont donc :

- ✓ L'extension mesurée du centre commercial ;
- ✓ Le développement des commerces et services en gare ;
- ✓ Le développement des commerces et services en pieds d'immeubles.

Le projet de rénovation du centre commercial a pour objectif principal de l'ouvrir sur la ville. Il intègre l'aménagement d'un toit-terrasse redonné aux piétons, la mise en œuvre du principe du sol facile et la création de nouveaux accès, la mise en place de nouvelles façades transparentes et d'un toit partiellement transparent.

Dans le cadre de cette opération, il est ainsi prévu au niveau rez-de-chaussée le déplacement de l'entrée principale à l'angle Vivier-Merle/Servient, la création d'une nouvelle entrée, et la création d'une galerie traversante Est-Ouest le long de la rue Servient. Au droit de la toiture, il est prévu la création d'accès vers le toit-terrasse depuis les espaces publics (escaliers). Il est aussi prévu à tous les niveaux l'extension côté rue du Docteur Bouchut.

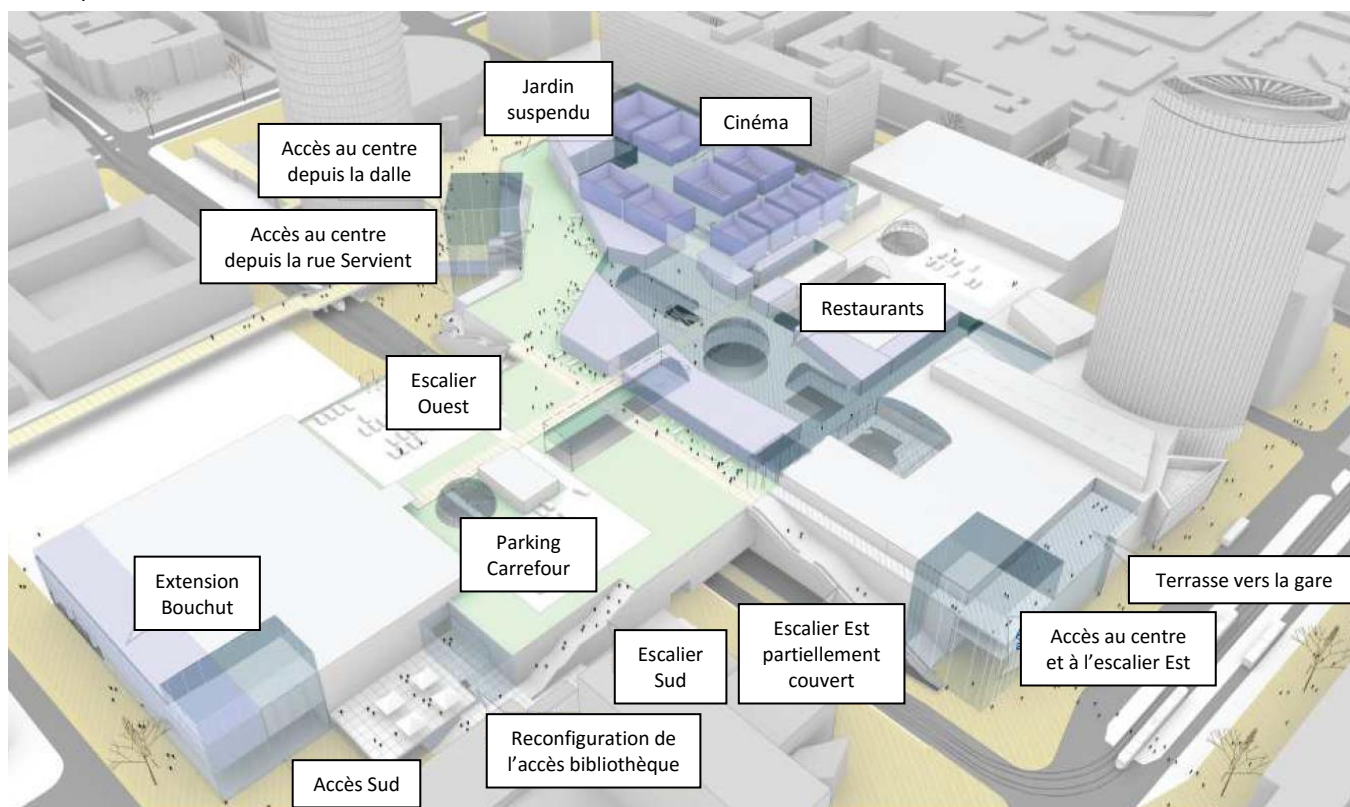


Figure 35 : Principes d'extension/restructuration du centre commercial, vue d'intention globale (source : Unibail Rodamco, mai 2016)

Zoom sur les commerces et services en gare :

Les activités de commerces de flux à consommation très rapide seront localisées le long des cheminements de déplacements en veillant à ce qu'elles accompagnent les voyageurs : en façade de la gare sur la place Béraudier, en place basse Béraudier dans l'interface entre la gare et l'accès souterrain au métro, entre la place Béraudier et le boulevard Pompidou.

En conclusion, les impacts permanents du projet sur le tissu d'entreprise et les commerces seront positifs :

- ✓ Les activités projetées seront créatrices d'emplois à long terme : entreprises s'installant sur le secteur, personnel travaillant dans les commerces et services.
- ✓ Les entreprises présentes sur le site profiteront de l'opportunité de développement du centre d'affaires (accroissement substantiel de fréquentation par l'apport de nouvelles populations ou de salariés autour des zones tertiaires).
- ✓ La production d'une offre immobilière combinant habitat et lieux de travail contribuera à réduire les déplacements domicile-travail, ce qui aura des impacts indirects positifs à l'échelle du quartier et de l'agglomération.
- ✓ Les partenaires et le personnel des entreprises du secteur bénéficieront des bonnes conditions d'accessibilité et de mobilité de la ZAC Part-Dieu Ouest.
- ✓ L'offre de commerces et services sera développée pour les personnes travaillant sur le site.

D'autre part, pour limiter les impacts négatifs liés à une concurrence néfaste, le projet confère à la Part-Dieu une identité propre, fondée sur ses spécificités. A l'échelle de l'agglomération, cette nouvelle offre sera avec celle qui existe (Confluence, Carré de Soie, Gerland...).

La ZAC Part-Dieu Ouest constituera donc un accélérateur de la métropolisation de l'agglomération, et confortera ses fonctions d'échanges, de services et d'innovation.

Impacts sur l'hôtellerie :

La ZAC Part-Dieu Ouest vise à développer l'offre hôtelière pour que celle-ci soit plus attractive et plus actuelle, à la fois à destination d'une clientèle d'affaires et de touristes. A court terme, on note le projet Two Lyon en cours d'études qui intègre une offre hôtelière.

Le développement de l'activité hôtelière sur le périmètre de la ZAC Part-Dieu Ouest induit des impacts positifs sur l'activité économique à l'échelle locale, mais également régionale.

(3) LES EQUIPEMENTS ET LEUR FONCTIONNEMENT

Impacts :

L'arrivée de nouvelles populations au sein de la ZAC Part-Dieu Ouest sera à l'origine d'une demande forte en équipements.

Pour les équipements culturels et de loisirs, la ZAC Part-Dieu Ouest, et à plus large échelle le projet Part-Dieu, vise à activer le potentiel des grands équipements existants, à les relier et à les compléter.

Concernant l'auditorium, le « Bâtiment-Gradins » prévu à proximité immédiate pourrait accueillir une petite salle permettant à l'auditorium d'élargir la palette de son offre. En complément, le socle du bâtiment pourrait accueillir un lieu culturel de type librairie / galerie / café.

Concernant la bibliothèque, il s'agirait de diversifier ses espaces, en y intégrant des dimensions artistiques, numériques et ludiques : galerie / expositions, espace culturel ludique, "Jardin de la Bibliothèque"...

Sur le centre commercial, il est prévu le regroupement, le développement et la relocalisation des salles de cinémas sous la forme d'un équipement de type multiplex sur le toit terrasse réaménagé.

Dans le cadre de l'opération du Lot J (terrain situé entre le centre commercial et la Cité Administrative d'Etat), la Traverse Culturelle pourrait intégrer une Serre Tempérée, en vue de proposer entre autres un volume utilisable pour des fonctions de type galerie d'art.

Par ailleurs, le programme prévisionnel de développement de l'habitat correspond à un apport de population de l'ordre de 2 100 habitants. Les équipements scolaires maternelle et élémentaire existants sur le quartier et à proximité disposent d'une capacité de développement, notamment le groupe scolaire Léon Jouhaux pour lequel une extension est prévue pour répondre aux besoins générés par le projet Part-Dieu.

Deux crèches sont prévues sur la partie la plus habitée du quartier.

Les impacts permanents de la création de la ZAC et de ses aménagements sont donc largement positifs du point de vue des services publics et des équipements culturels et sportifs. De même, les impacts sont globalement positifs du point de vue des équipements éducatifs.

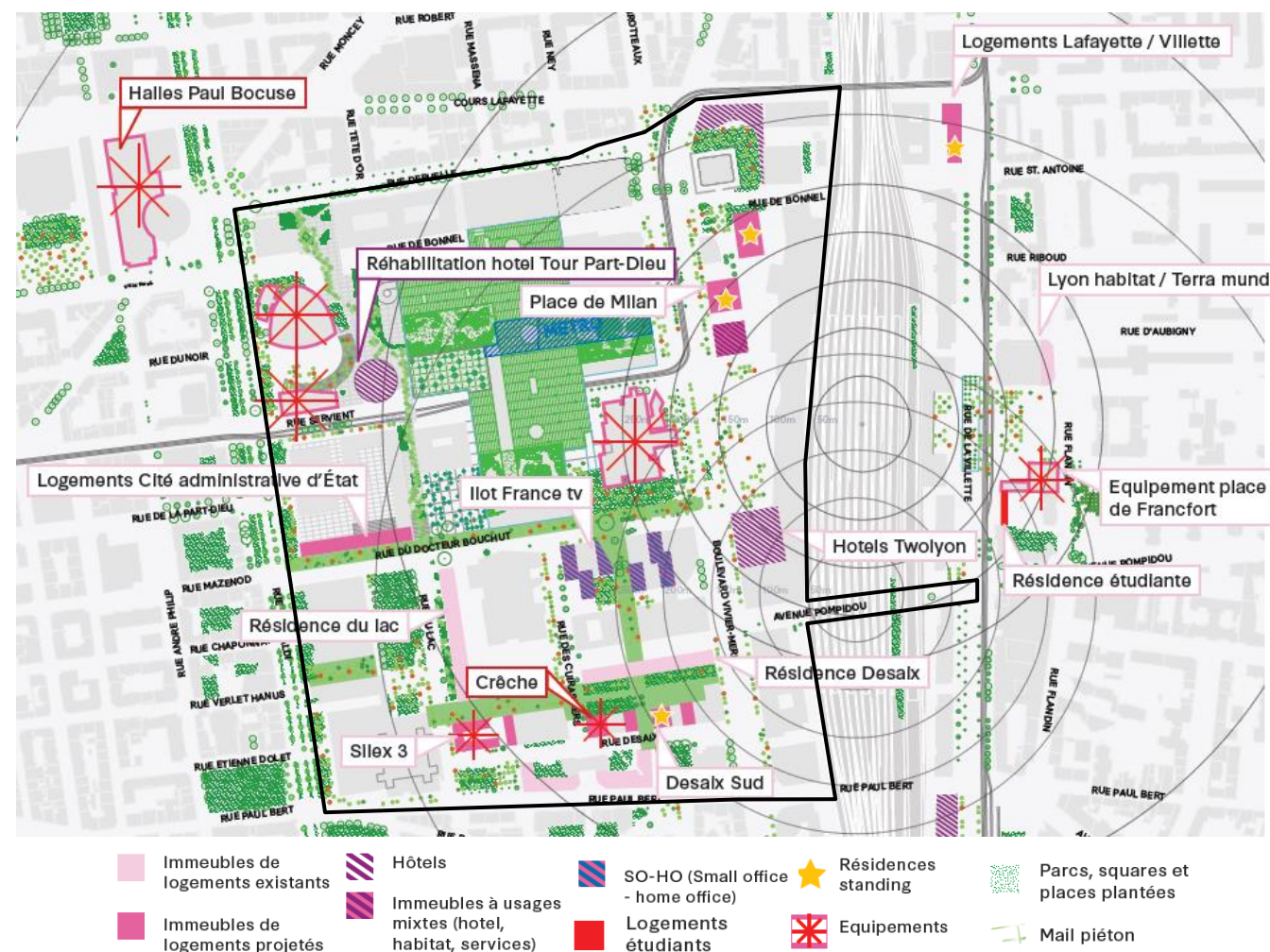


Figure 36 : Programme d'habitat et équipements de proximité (source : Plan de référence V2)

2.2.3. LES INFRASTRUCTURES ET LES DEPLACEMENTS

L'augmentation des flux à l'échelle du quartier :

Le développement du quartier de la Part-Dieu va générer de nouveaux déplacements, du fait du projet de ZAC, dont les opérations du PEM et du centre commercial, et plus généralement du projet Part-Dieu dans son ensemble.

Il est estimé que les déplacements en lien avec le quartier Part-Dieu augmenteront de 70%.

Les prévisions considèrent la multiplication par 5 des flux cyclistes actuels, par 3 les accès en train, par 2 les accès en Transport en Commun Urbains (TCU), l'augmentation de 38% des déplacements uniquement à pied et de 20% de ceux en voiture.

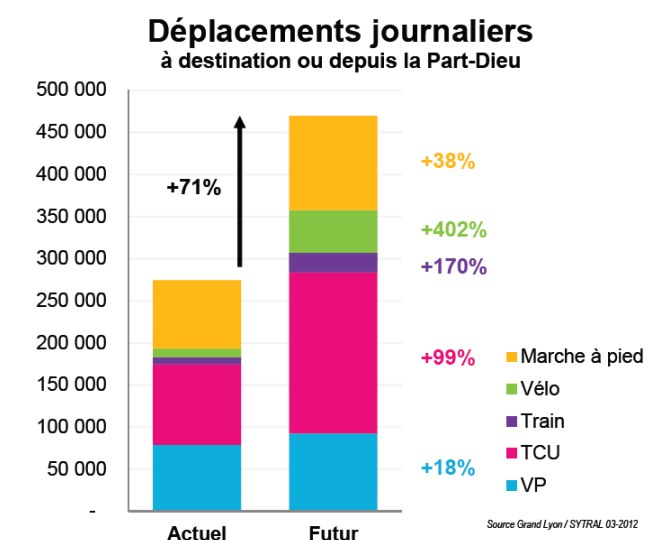


Figure 37 : Evolution de la répartition modale des déplacements avec le quartier Part-Dieu (source : Plan de référence v2)

L'augmentation des flux sur le pôle d'échanges multimodal :

Suite au développement du pôle d'échanges multimodal réalisé dans le cadre du projet et plus globalement du projet Part-Dieu, il est estimé que la fréquentation le pôle multimodal de la Part-Dieu augmentera de 78%.

En synthèse, si l'accessibilité automobile à la gare reste essentielle et doit être améliorée (+23% pour les déplacements en véhicules particuliers et +89% pour les taxis), la part de ce mode de déplacements tend à diminuer au profit des modes doux (16% pour les VP et taxis à l'horizon 2030, et 45% pour les piétons et vélos), alors que la part des transports en commun reste stable (39%).

Il faut noter que cette augmentation de trafic aurait certainement eu lieu sans le projet de ZAC ou le projet Part-Dieu car le quartier est attractif et constitue une porte d'entrée de l'agglomération. On peut supposer que l'augmentation globale du nombre de déplacements aurait été plus faible, mais qu'il n'y aurait pas eu de report modal sur les déplacements TCU et modes doux. Ainsi, sans la mise en œuvre du projet, il est très probable que les conditions de déplacements se seraient dégradées par rapport à la situation actuelle.

Des modifications en lien avec les opérations PEM/Two Lyon :

La stratégie de mobilité tous modes du projet s'appuie notamment sur le réaménagement du Pôle d'Echanges Multimodal et Two Lyon autour de la gare.

Sur la place Béraudier, un volume de plusieurs niveaux de sous-sol permettra de superposer :

- ✓ Une "place basse" (niveau -1) donnant accès au métro et intégrant une station de taxis, une vélo-station de 1500 places ainsi qu'une offre de services et commerces liés aux flux.
- ✓ Un parking minute et un parking motos (niveau -2) accueillant également une offre d'écomobilités innovantes.
- ✓ Un parking longue-durée (dans les niveaux inférieurs), incluant les besoins de stationnement induits par l'ensemble immobilier Two Lyon.

Impact du projet sur les voiries et les trémies :

Afin de dégager le boulevard Vivier-Merle de la circulation au droit de la place Béraudier et de donner plus d'ouverture et de lisibilité à la place, il est prévu la suppression de la circulation automobile en surface sur le boulevard Vivier-Merle, entre la rue du Docteur Bouchut et la rue Servient.

Cela entraîne la suppression du mouvement de tourne à gauche sur la rue Servient pour les véhicules en provenance du boulevard Vivier-Merle en surface.

Sous les voies ferrées de l'avenue Gorges Pompidou, il est prévu l'aménagement d'accès directs aux quais de la gare, et d'un hall secondaire pour la gare. Cela induit le pincement du passage sous voies ferrées, et la nécessité de revoir la configuration de la voirie tout en améliorant les traversées piétonnes.

Au droit de la place Béraudier, les infrastructures prévues nécessiteront la création d'entrées/sorties spécifiques.

Mesures relatives à l'aménagement des voiries et trémies :

Il est prévu le prolongement de la rue du Docteur Bouchut jusqu'au boulevard Vivier-Merle, pour permettre de rétablir un mouvement de tourne à gauche en venant du Sud en surface et de l'avenue Pompidou notamment. A la sortie de la rue du Docteur Bouchut, les trajets vers l'Ouest de l'arrondissement, les quais du Rhône ou la Presqu'île pourront ensuite emprunter la rue Mazenod et la rue André Philip pour rejoindre la rue Servient.

Cette modification s'accompagne d'un décalage de la trémie d'accès du tunnel Vivier-Merle vers le Sud, au droit du carrefour de la rue Paul Bert.

Concernant le pincement du passage sous voies ferrées de l'avenue Gorges Pompidou, une voie dans chaque sens est conservée pour les voitures et les bus. Malgré ce pincement, la nouvelle configuration de la voirie permettra l'écoulement du trafic attendu, étant donné notamment la suppression du trafic en tourne à droite vers la trémie Vivier-Merle décalée vers le Sud et désormais inaccessible depuis l'avenue Pompidou. La suppression du feu existant à la sortie du dépose-minute de la gare permettra également de fluidifier le trafic sur l'avenue Pompidou en limitant les remontées de file.

Par ailleurs, la création d'un parking sous la place Béraudier permet d'éviter les mouvements tournants autour de la gare pour accéder au parking côté Villette, qui saturaient actuellement les carrefours du quartier.

Ainsi l'accessibilité voiture au périmètre de la ZAC est garantie tout en réduisant les mouvements en surface et sous les voies ferrées, et la capacité des voiries sera suffisante pour écouler le trafic attendu.

Impacts résiduels sur le trafic :

Il a été estimé qu'en 2030, la demande théorique de trafic en lien avec le secteur Part Dieu augmente d'environ 5 000 véhicules à l'heure de pointe du soir (HPS) par rapport à 2010. La composition du trafic dans le quartier est sensiblement modifiée : la part de transit passe 58 à 38% en 2030. Aussi la hausse de trafic correspond essentiellement à une hausse du trafic en accès local.

L'augmentation de trafic se traduit par une hausse de la sollicitation des itinéraires d'accès en proximité du quartier. Il s'ensuit, par effet domino, un report de certains des trafics qui transitaient par la Part Dieu sur les autres axes de l'agglomération. D'une manière globale, ces axes se remplissent, sans modification importante par rapport à la situation actuelle.

L'accessibilité des véhicules au secteur Part Dieu, à horizon 2030, est maintenue avec cependant une augmentation du temps de parcours depuis/jusqu'à la Part-Dieu par rapport à la situation actuelle. En effet, les volumes théoriques de trafics à prendre en charge sont supérieurs à ceux actuellement constatés, mais à offre viaire globalement quasi-constante. Néanmoins, cette augmentation de trafic aurait certainement eu lieu sans le projet de ZAC ou le projet Part-Dieu, car il est probable que le trafic automobile aurait augmenté, avec ou sans projet.

Les trafics futurs ont été estimés au droit de chaque voirie.

Comme actuellement, il apparaît que les axes les plus fréquentés en 2030 restent ceux qui sont déjà les plus fréquentés : Garibaldi, Vivier Merle, Paul Bert, Bonnel et Servient. Ces axes principaux voient globalement leur trafic augmenté sur certaines portions (trafic futur respectivement de l'ordre de 1 000 et 2000 véhicules en HPS), cependant les niveaux de trafic rencontrés sont déjà importants.

Concernant les voies de desserte plus locales : sur les voies de desserte de la ZAC que sont la rue du Lac et la rue des Cuirassiers, le trafic futur est estimé à environ 600 et 550 véhicules par heure respectivement (augmentation d'environ 50% et 57%), donc essentiellement en accès local au quartier. Sur l'avenue Pompidou, sous les voies ferrées, il est estimé un rééquilibrage des trafics avec une répartition égale dans les 2 sens de circulation. La réduction à 2 voies permet d'écouler le trafic attendu, en diminution par rapport à 2014 : le trafic devient essentiellement local, en accès aux quartiers de part et d'autre des voies et au Pôle d'Echanges Multimodal. L'avenue ne donne en effet plus un accès direct à la trémie Vivier Merle et ne recueille plus le trafic en sortie du parking et dépose minute côté Ouest.

Le trafic actuellement en tourne à gauche de Vivier Merle vers la rue Servient (environ 700 véhicules en HPS) se répartira pour 1/3 au Nord (secteur Vauban/Brotteaux), pour 1/3 plus au Sud (secteur Gambetta/Créqui) et pour 1/3 sur le nouvel itinéraire par la rue du Docteur Bouchut. La rue du Docteur Bouchut contribuera essentiellement à la desserte de l'îlot Desaix et du cœur du quartier et n'a pas vocation à recevoir le trafic de transit à travers la Part Dieu. Le trafic total attendu s'élève à environ 1 000 véhicules en HPS sur la portion la plus circulée (entre la rue du Lac et la rue Garibaldi), et environ 250 véhicules en HPS sur la portion ouverte dans le cadre du projet. Ainsi, le trafic attendu en tourne à gauche vers la rue du Docteur Bouchut sera nettement inférieur à celui de l'actuel tourne à gauche vers la rue Servient.

A l'extérieur du périmètre de la ZAC, il est attendu une augmentation de trafic sur la rue Mazenod sur une centaine de mètres seulement (portion entre la rue Garibaldi et la rue André Philip : 100 véhicules aujourd'hui et 500 véhicules à l'avenir en HPS), et sur la rue André Philip entre la rue Bouchut et la rue Servient (160 m), donc principalement en sortie du cœur du quartier, en direction de la Rive gauche ou de la Presqu'île. Sur ces courtes sections, le passage à 2 voies pourrait permettre d'écouler le trafic attendu. La section de la rue André Philip entre les rues Servient et Bonnel (150 m) verrait son trafic augmenter d'environ 250 véhicules en HPS.

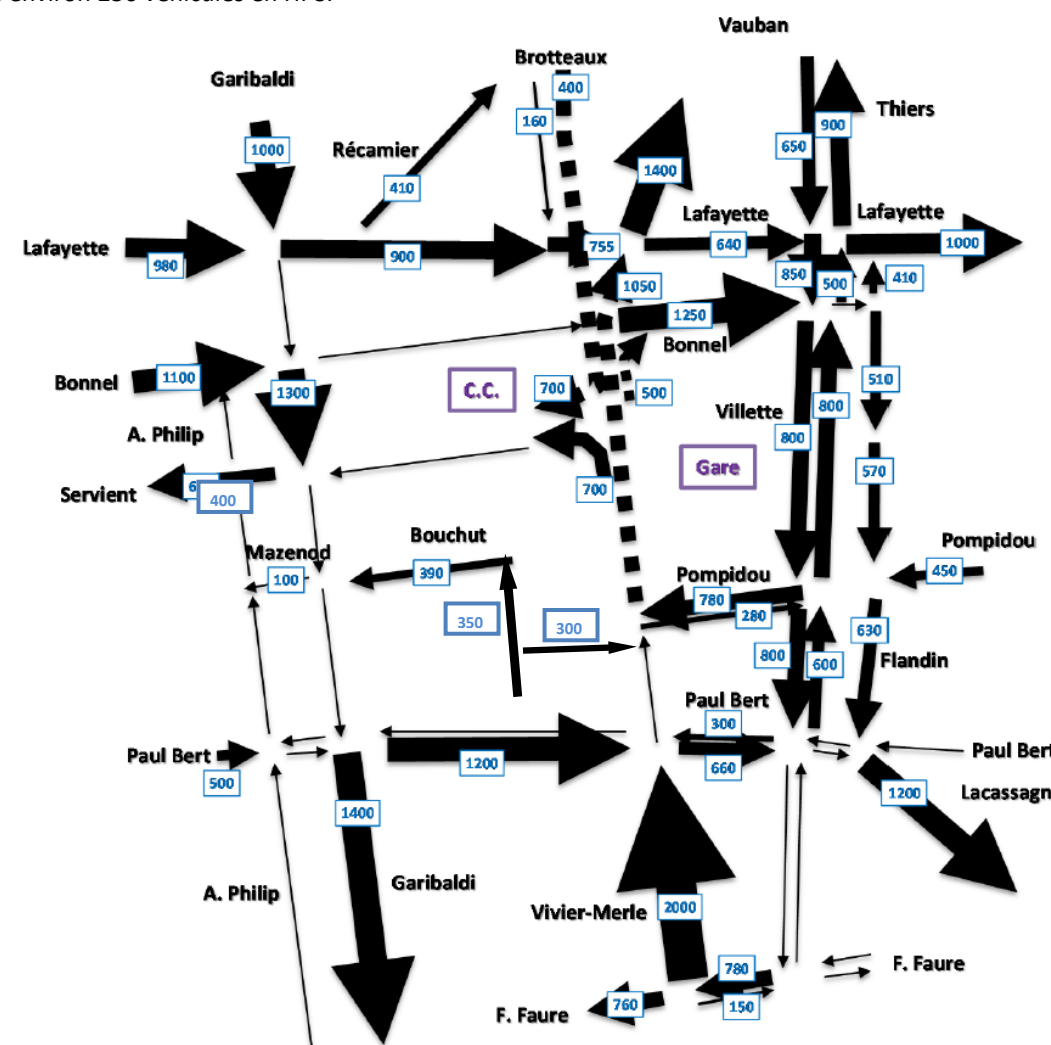


Figure 38 : Trafics actuels en heure de pointe du soir (source : Egis/Arcadis – Etudes déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération, lot 1, décembre 2014)

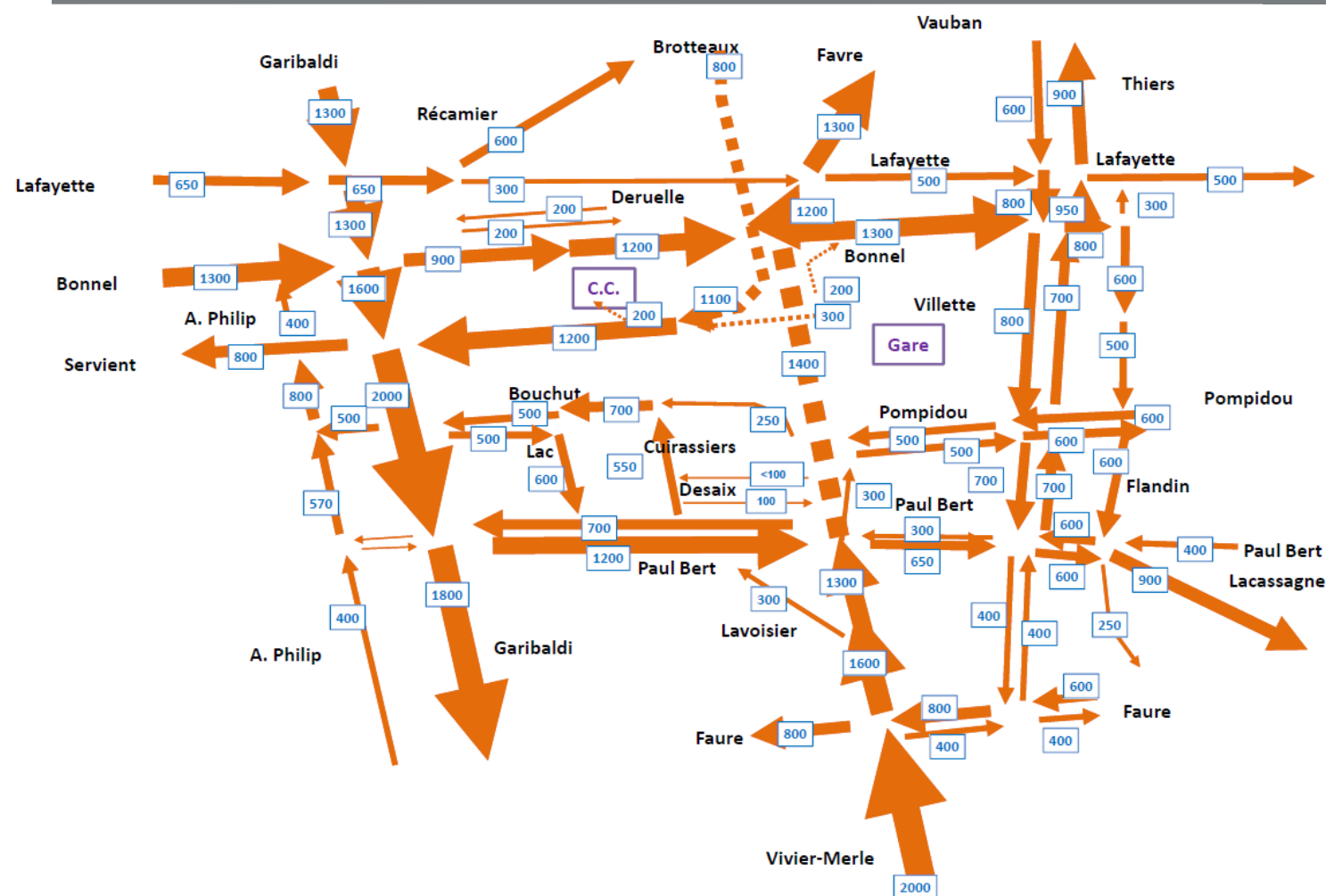


Figure 39 : Trafics à l'horizon 2030 en heure de pointe du soir (source : Egis/Arcadis – Etudes déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération, lot 1, décembre 2014)

En termes de taux de charge des carrefours, les carrefours côté Est des voies ferrées restent les plus chargés.

Des mesures localisées seront prises pour les carrefours les plus sensibles. A minima, ils nécessiteront un réglage des cycles de feux. In fine, le fait de privilégier un axe plutôt qu'un autre relèvera de la politique d'aménagement choisie, car l'entretien d'une congestion résiduelle sur certains axes peut dissuader les flux traversant la ZAC et les conduire à se reporter vers d'autres itinéraires. Une attention sera portée à certains phénomènes ponctuels de reports de trafics sur des axes qui n'ont pas vocation à accueillir des trafics supplémentaires.

Enfin, des points de vigilance sont à prendre en compte pour le réaménagement de certains carrefours et la recherche d'un maximum de compatibilités du trafic VL avec les mouvements TC prioritaires.

Impact du projet sur le réseau ferroviaire :

Le programme de la ZAC ne prévoit pas de modifications du réseau ferroviaire.

Concernant les accès à la gare et aux quais, il est prévu l'aménagement d'accès directs aux quais depuis l'avenue Georges Pompidou, et d'un hall secondaire pour la gare. L'objectif est de réduire, au droit de la place Béraudier notamment, la concentration des flux à destination de la gare.

Ces nouveaux aménagements sont pris en compte dans le cadre du programme de voiries et de circulation des piétons et vélos.

Impacts relatifs à la desserte du quartier en TCU :

Le développement du quartier de la Part-Dieu va générer de nouveaux déplacements.

Il est prévu de créer un nouveau pôle bus au Sud de la place Béraudier. Ainsi le linéaire de quai bus du pôle d'échanges sur Vivier Merle est nettement augmenté. Ce nouveau pôle bus permettra également d'augmenter les flux d'échange de l'ensemble du site sans trop augmenter la densité des flux piétonniers. De plus, l'organisation des lignes de bus en deux pôles permettra de simplifier certains échanges ou mouvements de bus.

Enfin, ce schéma rend possible des augmentations ultérieures de capacité ou de certains itinéraires sans modifier l'organisation des arrêts, mais avec une augmentation de la fréquence de passage des bus.

Les impacts du projet sont donc positifs.

Impacts relatifs aux itinéraires cyclables et aux stationnements vélos :

Le potentiel de la marche et du vélo est très important. Dans le cadre du projet, les itinéraires vélos seront donc clairement identifiés. Il est aussi prévu la mise en place de vélos-stations, de bornes de vélos en libre-service, et d'arceaux vélo supplémentaires.

Les impacts du projet sont donc positifs.

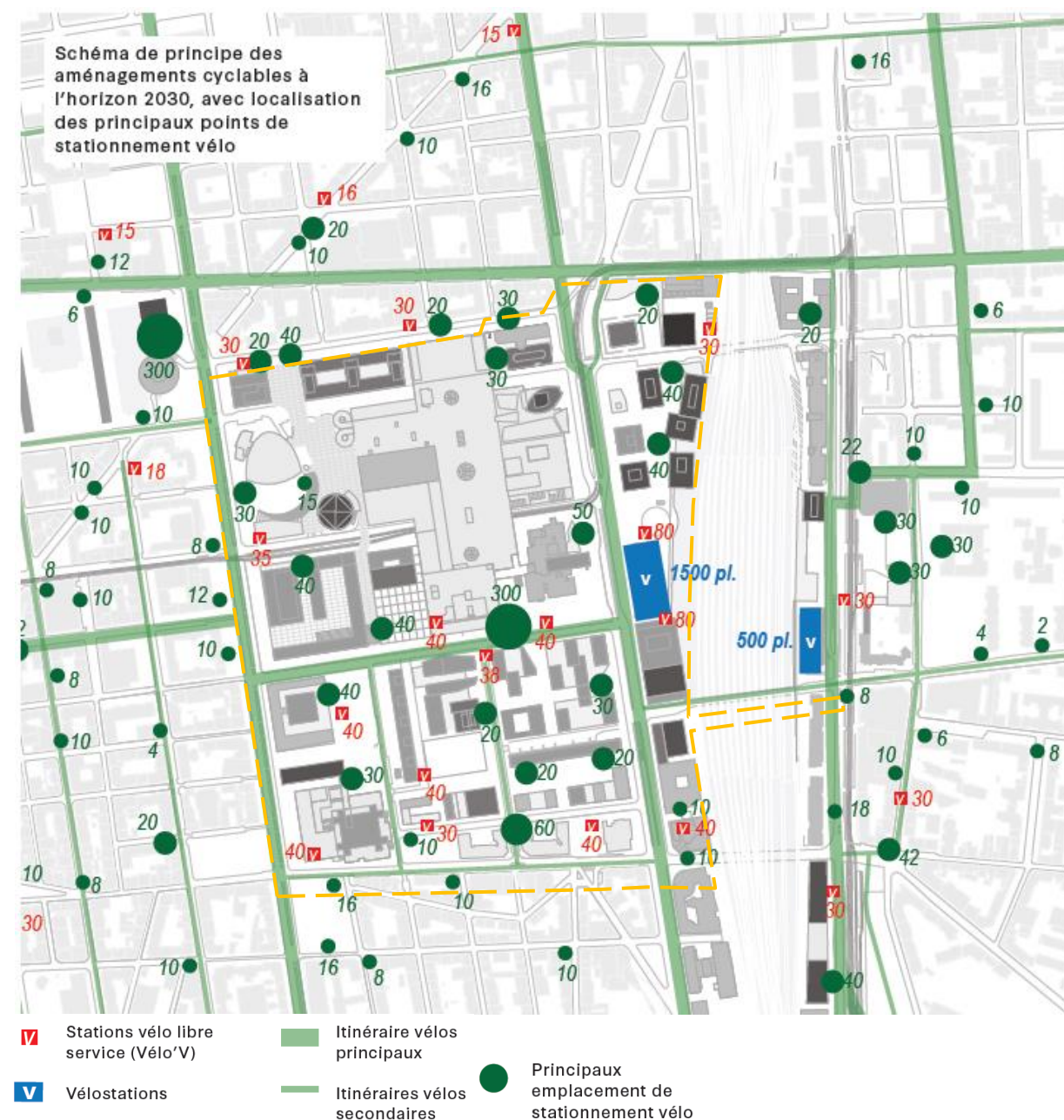


Figure 40 : Principe des aménagements cyclables à l'horizon 2030 (source : Plan de référence v2)

Remarque : les stations Vélo'V indiquées sur la place Béraudier sont à ce jour prévues sur le trottoir devant la bibliothèque.

Impacts relatifs à la continuité des itinéraires piétons :

Les aménagements en faveur des piétons sont prioritaires dans le cadre du projet, en lien avec le principe de « sol facile » primordial. Ils concernent principalement la place Béraudier, la rue du Docteur Bouchut réaménagée, et la future galerie Servient le long du centre commercial au niveau du sol, pour relier la place Béraudier et la rue Garibaldi via la place Charles de Gaulle.

Le réseau d'espaces publics requalifiés comprend également deux mails piétons créés dans le secteur Lac Cuirassiers Desaix pour favoriser une desserte piétonne interne du quartier à l'écart des circulations.

A plus large échelle, le projet a également des impacts positifs sur les déplacements Est-Ouest, en assurant des cheminements de qualité en direction des quais du Rhône et une traversée facilitée de la gare.

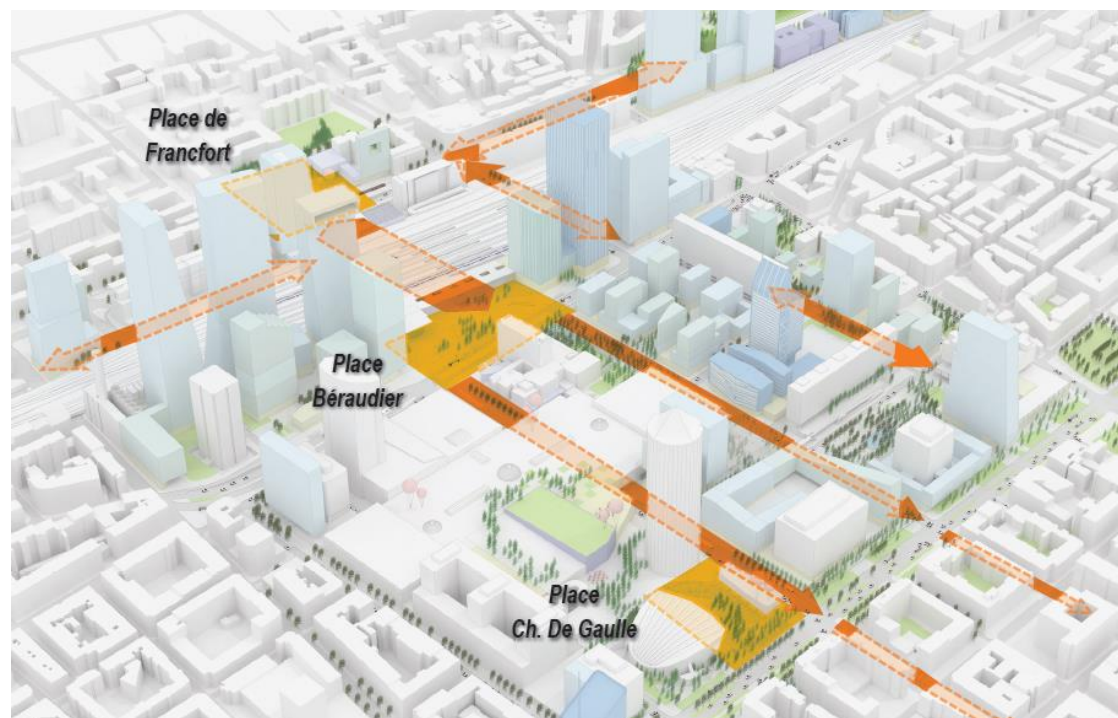


Figure 41 : Articulation des espaces piétonniers majeurs (source : Plan de référence v2)

Les impacts du projet sont donc positifs en termes de desserte de la ZAC par les espaces publics dédiés aux piétons.

Impacts relatifs à la qualité des itinéraires piétons :

Un des objectifs du projet est d'assurer le confort, la lisibilité et la fluidité des déplacements piétons. Ce sont en effet des conditions essentielles du développement des modes doux et de l'attractivité des transports en commun.

Le Sol Facile est une notion déployée à l'échelle du quartier, qui offre des itinéraires de déplacement conçus pour la marche, sans encombrement, sécurisés et très lisibles.

La Figure 42 illustre le principe de Sol Facile et de matérialité en faveur de la qualité des déplacements doux.

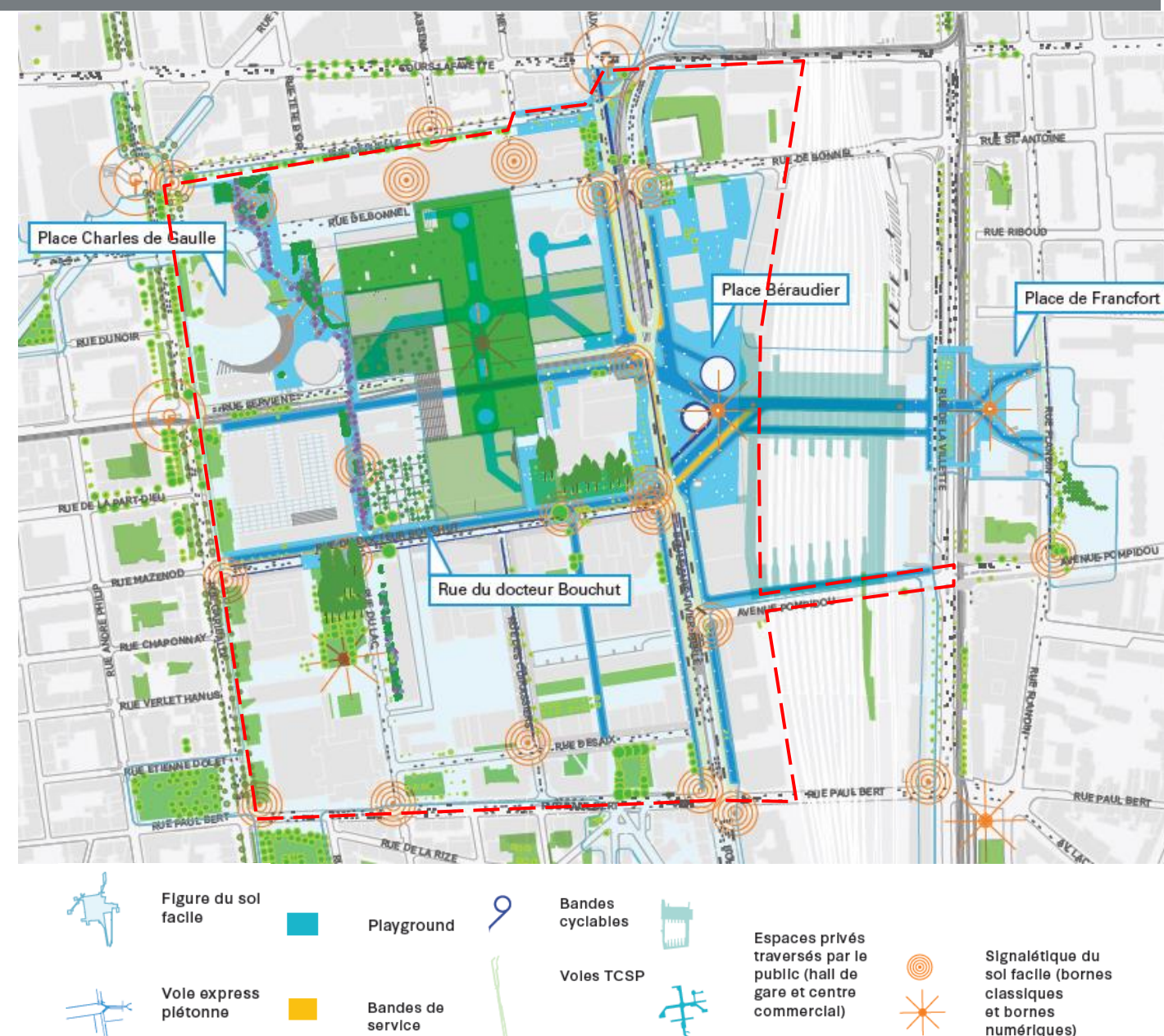


Figure 42 : Le Sol Facile et les modes doux (source : Plan de référence v2)

Ainsi le projet améliore significativement les itinéraires piétons, en termes de continuité et d'attractivité.

Impacts relatifs à la desserte du périmètre de projet par les taxis :

Dans le cadre du projet et notamment du réaménagement de la place Béraudier, la desserte par les taxis sera modifiée.

Pour les taxis, il est prévu une zone de dépose et une zone de prise en charge distinctes, au niveau -1 de la place Béraudier. Des stations sur voirie sont également prévues à proximité des principaux points d'attraction du quartier non directement desservis par la boucle taxis (Tour Part-Dieu, Auditorium, Centre commercial).

Enfin le projet permettra une organisation moins complexe des accès taxis, assurant une offre plus lisible pour les usagers.

Les impacts du projet sont positifs.

Impacts relatifs à l'organisation des livraisons :

Les grands équipements tels que la gare et le centre commercial, ainsi que les grandes opérations immobilières, disposeront d'aires de livraisons dédiées et intégrées.

Les impacts du projet relatifs à l'organisation des livraisons sont neutres.

Impacts relatifs à la suppression/création de places de parkings et places de stationnement :

Dans le cadre du projet, le réaménagement des espaces publics pourra conduire à la suppression de certaines places de stationnement, par emprise directe ou bien pour garantir la bonne gestion des flux automobiles sur le quartier.

Cependant l'amélioration de la desserte du périmètre de projet par les modes doux va certainement réduire les besoins en stationnement. De plus, l'offre de stationnement souterrain est maintenue et même développée à proximité de la gare avec la création sous la place Béraudier d'une capacité d'environ 600 places, ayant pour objet principalement de tenir compte des besoins liés au projet Two Lyon.

Les nouvelles opérations immobilières sont autosuffisantes et intègrent leur propre besoin en stationnement ; comme mentionné ci-avant, les besoins de stationnement induits par le Two Lyon sont intégrés au parking Béraudier.

Les impacts du projet relatifs à l'offre de parking et de stationnement sont globalement neutres.

En conclusion, il apparaît les impacts du projet sur les infrastructures et les déplacements sont globalement positifs, l'aménagement de la ZAC permettant une amélioration du plan de circulation pour les véhicules. Les autres modes de déplacements bénéficient également des aménagements projetés, une attention particulière étant portée au développement et à la qualité des itinéraires pour les vélos et les piétons.

2.2.4. L'ENVIRONNEMENT URBAIN ET LE CADRE DE VIE

(1) CADRE PAYSAGER

Impacts potentiels :

Les impacts potentiels liés à la ZAC Part-Dieu Ouest concernent :

- ✓ les modifications du paysage global et du skyline lyonnais, qui concernent le cadre de vie des habitants mais aussi certains points de vue depuis les lieux touristiques,
- ✓ les modifications du paysage local qui peuvent avoir un impact négatif sur le cadre de vie des usagers et l'image du quartier.

Il faut cependant noter que la perception d'un paysage, global ou local, est subjective et dépend des individus. Cette perception dépend notamment de la sensibilité et de la personnalité de chaque observateur.

Mesures relatives au paysage global :

Les figures suivantes permettent de visualiser l'insertion paysagère du projet depuis plusieurs points de vue éloignés :



Vue depuis le boulevard de Stalingrad, Villeurbanne, 1er août, 17h00



Vue depuis le pont de la Guillotière, 2 août, 16h00

Figure 43 : Vues projetées sur le site (source : Plan de référence v2)

Mesures relatives au paysage local :

Le quartier de la Part-Dieu est un espace emblématique du patrimoine urbain et architectural contemporain de la métropole lyonnaise, qui représente un véritable « Style Part-Dieu ». L'architecture du projet prévoit :

- ✓ des formes simples,
- ✓ des textures de façade et des matériaux qui donnent une unité et une identité à chaque bâtiment, mais qui produisent aussi dans l'ensemble une unité de style,
- ✓ un grand soin apporté aux détails, et une certaine minéralité dans l'ensemble.

Au niveau local, le projet a pour objectif une augmentation significative de la couverture végétale et de la présence de la nature dans le quartier, associée à une augmentation significative de la biodiversité et à un effort de perméabilisation du sol. Pour cela, la conception du paysage s'appuie sur trois dispositifs.

- ✓ Le Sol Fertile, réseau de pleine terre aussi continu que possible.
- ✓ L'horizon Part-Dieu, qui constitue une trame de plantation homogène.
- ✓ La palette végétale, qui favorisera la biodiversité tout en affirmant l'identité du Paysage sur le périmètre de projet ; elle sera composée d'une essence majoritaire couplée à deux autres essences.

Les impacts paysagers du projet ne peuvent pas être supprimés car ils sont inhérents au projet qui prévoit une transformation du quartier, avec des modifications aussi bien sur les voiries et espaces publics que sur le bâti. Cependant l'ensemble des mesures prises permettra d'intégrer au mieux le projet dans le paysage de l'agglomération.

A l'échelle locale, grâce à la définition d'un style architectural cohérent avec l'identité du quartier et à une végétalisation importante, les impacts paysagers du projet seront positifs.

(2) PATRIMOINE CULTUREL

Impacts potentiels :

Les périmètres de protection de deux Monuments Historiques interceptent le périmètre de projet. Aucun impact, concernant par exemple la dégradation des points de vue depuis ces monuments, n'est attendu.

Aucun impact sur le patrimoine archéologique n'est attendu étant donné la localisation du projet.

En ce qui concerne les bâtiments du « Patrimoine Part-Dieu », le projet prévoit de contribuer à les valoriser et à leur donner une seconde vie. De plus, la conception architecturale des éléments bâtis du projet sera réalisée en cohérence avec le patrimoine architectural existant.

Dans le cadre du projet Part-Dieu, le dispositif de la Traverse Culturelle consiste à valoriser des équipements qui existent déjà et dont l'excellence est reconnue. Ce dispositif doit aussi permettre d'intégrer les équipements privés ou associatifs existants ou à venir. Le dispositif de la Traverse Culturelle relie tous les points forts de la Part-Dieu.

A travers le principe de traversée culturelle du quartier Part-Dieu, il apparaît que les impacts de la ZAC Part-Dieu Ouest sur le patrimoine culturel sont positifs.

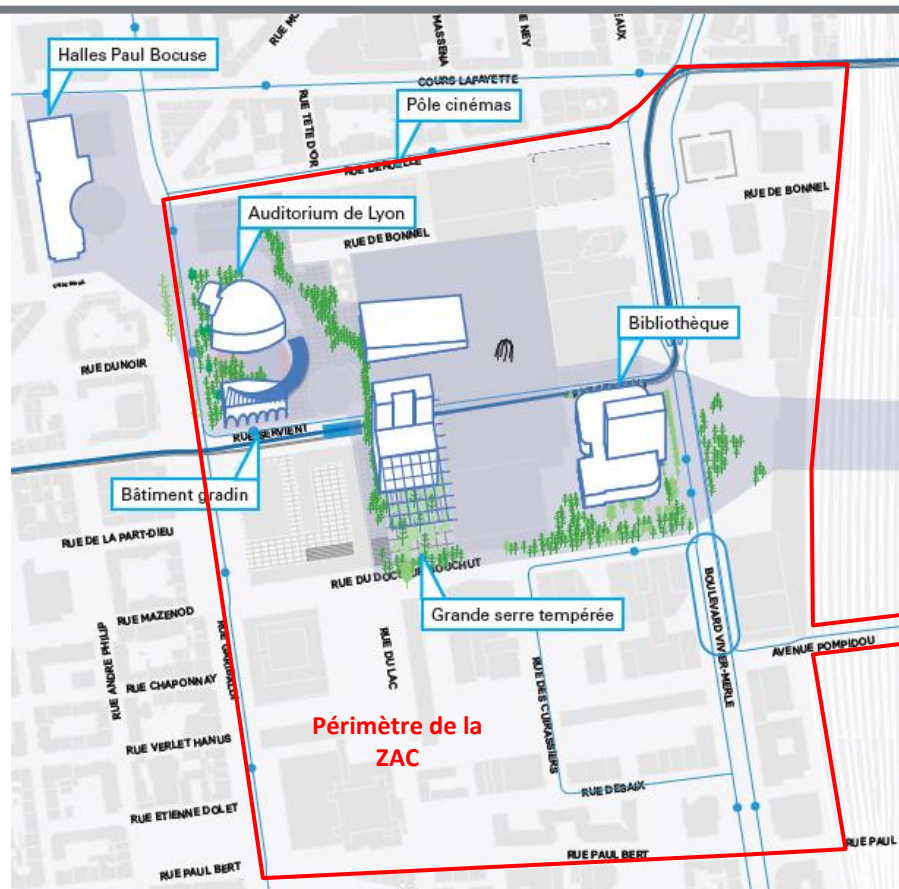


Figure 44 : Principe de la traversée culturelle (source : Plan de référence v2, cahier « Culture »)

(3) AMBIANCE SONORE

Impacts :

Le programme immobilier de la ZAC ne génèrera pas de nuisances sonores particulières.

Le projet de ZAC entraînera une augmentation du trafic et une nouvelle configuration des voiries qui pourront entraîner une augmentation du niveau sonore localement.

En première approche, suite à l'ouverture de la rue du Docteur Bouchut, sa partie Est devrait être classée en infrastructure de catégorie 4 comme la rue actuelle, c'est-à-dire que la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure serait de 30 m.

Sur une centaine de mètres de la rue Mazenod, l'augmentation du trafic devrait entraîner une augmentation du niveau sonore de plus de 3 dB(A) et le classement sonore de l'infrastructure. Etant donné le niveau de bruit préexistant, ces augmentations ne sont pas de nature à causer des nuisances pour les riverains.

Par ailleurs, l'augmentation prévisible du niveau sonore peut être estimée à moins de 3 dB(A) sur la rue André Philip, la rue du Lac et la rue des Cuirassiers, et l'augmentation du niveau sonore sera probablement peu sensible sur les autres voiries dont la rue Garibaldi, la rue Servient et la rue du Docteur Bouchut (partie déjà circulée).

Afin de préciser les impacts quantitatifs du projet, une modélisation des niveaux sonores futurs est réalisée. L'analyse de ces résultats permet d'apprécier les écarts avec/sans la réalisation du projet et s'il y a dépassement de seuil.

Une modification ou transformation de voie est considérée comme significative si elle respecte conjointement les deux conditions suivantes :

- ✓ elle résulte de travaux (à l'exclusion des travaux de renforcement de chaussées, des travaux d'entretien, des aménagements ponctuels et des aménagements de carrefours non dénivelés) ;
- ✓ elle engendre, à terme, une augmentation de plus de 2 dB(A) de la contribution sonore de la seule infrastructure par rapport à ce que serait cette contribution à terme en l'absence de modification ou transformation (pour le réseau routier national, la circulaire du 12 décembre 1997 demande de réaliser cette comparaison à un horizon de 20 ans après la mise en service).

Les résultats de modélisation montrent qu'à l'horizon 2030, une modification significative est recensée au droit de 3 bâtiments rue Mazenod, au droit du croisement avec la rue Garibaldi.

En termes de dépassements de seuils, les seuils admissibles sont définis par la réglementation en vigueur.

Les résultats de la modélisation montrent qu'à l'horizon 2030, il y a dépassement de seuil réglementaire pour ces trois mêmes bâtiments.

Une modélisation 3D a été réalisée. Elle montre que vis-à-vis des riverains et à l'horizon 2030, en période de nuit les impacts sonores restent importants au droit de la rue Garibaldi et aux abords des voies ferrées, en raison des circulations routières et ferroviaires nocturnes. Le centre de la ZAC au contraire présentera une ambiance sonore modérée. En période de jour, les nuisances sonores seront importantes ; c'est déjà le cas dans la situation existante, en particulier en bas d'immeubles.

Enfin, les cartes de niveaux sonores en façade des bâtiments futurs mettent en évidence des niveaux de bruit supérieurs à 65 dB de jour, en particulier au niveau des façades donnant sur les voies ferrées (îlot place de Milan par exemple) ou sur les grands axes routiers (cours Lafayette).

Mesures :

Les modélisations que le projet, par comparaison à la situation « fil de l'eau », engendrent une modification significative et un dépassement de seuil réglementaire pour trois bâtiments rue Mazenod. Dans ces conditions, ces bâtiments sont concernés par une éventuelle protection acoustique, dépendant de l'application du critère d'antériorité et de l'efficacité des protections acoustiques actuelles des bâtiments.

Egalement, la conception des nouveaux bâtiments, quelle que soit leur destination, prendra en compte des dispositifs de protection acoustiques, de par les choix de façades, de menuiseries (vitrage des fenêtres),...

En parallèle des aménagements des espaces publics, la plantation d'arbres devant ces bâtiments présentera des apports paysagers mais constituera également une protection vis-à-vis du bruit lié à la circulation routière de la voirie concernée.

Pour réduire les nuisances sonores liées à la circulation nouvelle, les mesures sont les suivantes :

- ✓ limitation de vitesse à 30 km/h sur la rue du Docteur Bouchut
- ✓ dans le choix d'aménagement des voiries, le maître d'ouvrage privilégiera dans la mesure du possible des revêtements peu bruyants.
- ✓ sur les secteurs à vocation d'habitat tels que le secteur Cuirassiers/Desaix, dégagement d'espaces calmes sur l'arrière
- ✓ mise en place d'une végétation importante sur le périmètre de projet, agissant la propagation du bruit en jouant le rôle de brise-vent

Comme illustré en Figure 36, les logements existants et les logements prévus au programme de la ZAC se situent majoritairement en cœur d'îlot (rue Desaix, rue du Lac, rue des Cuirassiers et rue Bouchut), à proximité des axes les moins fréquentés du périmètre de projet, ce qui contribue à limiter l'exposition au bruit des riverains. De plus, en limite des voies les plus circulées telles que le boulevard Vivier-Merle, le projet privilégie l'implantation de programmes de bureaux.

A long terme, la mise en œuvre de la réglementation en matière de niveau sonore des pneumatiques et des véhicules à 4 roues et plus contribuera à limiter les émissions sonores liées à la circulation sur le périmètre de projet.

Au regard des niveaux actuels sur le périmètre de projet, de la réglementation en matière de contribution sonore des infrastructures nouvelles ou modifiées, les impacts résiduels du projet sur les nuisances sonores seront faibles.

(4) QUALITE DE L'AIR

Impacts en matière d'émissions atmosphériques :

L'état initial a montré que les polluants à enjeux sont les particules fines (PM₁₀) et dioxyde d'azote (NO₂).

Les émissions de dioxyde d'azote sont en grande majorité dues aux transports. Les particules fines sont émises, quant à elles, essentiellement par le chauffage résidentiel et les transports.

Emissions liées aux transports :

Le projet induira une augmentation du nombre de déplacements. Toutefois, en parallèle, les normes à l'émission des véhicules routiers continuent à diminuer, avec l'arrivée progressive de véhicules équipés des dernières technologies de réduction des émissions à l'échappement.

L'impact des projets ZAC et PEM/Two Lyon en termes d'émissions de polluants par les véhicules est bénéfique par rapport à la situation actuelle, mais ceci n'est pas tant lié aux choix d'aménagement du projet qu'à l'amélioration technologique des véhicules et leur renouvellement régulier. Cette diminution est particulièrement marquée pour les oxydes d'azote (-72%).

Par comparaison à la situation fil de l'eau, la mise en place des projets conduira à une augmentation globale des émissions polluantes allant jusqu'à 20% au maximum.

Sur la zone d'étude, des dépassements de valeurs limites ou objectifs de qualité subsistent pour le dioxyde d'azote, les particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}). Cependant, les dépassements diminuent significativement en 2030 pour le dioxyde d'azote.

Globalement, le scénario projet atténuerait légèrement les niveaux maximum obtenus sur le domaine d'étude.

L'étude air-santé, disponible en annexe de l'étude d'impact, comprend une modélisation de la dispersion des polluants, permettant une analyse géographique des émissions et des impacts.

Par rapport à la situation initiale, les zones en dépassement en dioxyde d'azote (NO₂) sont très réduites à horizon 2030. Par rapport à la situation fil de l'eau, les projets ZAC Part-Dieu Ouest et PEM/Two Lyon auront des impacts limités sur les dépassements de seuils observés. Ils auront toutefois un impact sur la localisation des zones de dépassement des seuils pour le dioxyde d'azote et les poussières, à l'Ouest des passages sous les voies SNCF de l'avenue Georges Pompidou et de la rue de Bonnel.

Emissions liées aux besoins énergétiques des bâtiments :

Concernant l'évolution tendancielle des émissions liées à la consommation énergétique des bâtiments, il est considéré la mise en service d'une chaufferie bois-énergie de grande puissance sur le territoire de la Métropole et le raccordement de tous les nouveaux bâtiments au réseau de gaz naturel et non au réseau de chaleur. Dans ces conditions, les émissions seraient amenées à augmenter significativement et deviendraient en 2030 du même ordre de grandeur que celles du trafic routier (en 2030). D'où l'importance d'une action forte sur les consommations et l'approvisionnement énergétiques des futurs bâtiments de la ZAC.

Sur la ZAC, l'estimation des émissions futures liées au chauffage n'est pas possible étant donné les incertitudes sur le mode de chauffage qui sera retenu, opération par opération.

Dans le cadre de l'étude de potentiel sur le développement des énergies renouvelables, différents scénarios d'approvisionnement en énergie de la ZAC ont été étudiés. Il est donc possible de réaliser une analyse comparative des émissions de NO_x, PM₁₀ et PM_{2,5} pour les différents scénarios, afin d'identifier les impacts sur la qualité de l'air suivant le mode d'approvisionnement en énergie de la ZAC.

Un scénario de référence a été proposé (Sc0), il s'agit du scénario tendanciel sans action spécifique pour le recours aux énergies renouvelables.

Les scénarios étudiés pour l'approvisionnement en énergie de la ZAC et le développement des énergies renouvelables sont les suivants :

	Scénario de référence (Sc0)	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4	Scénario 4bis
Chauffage et climatisation*	Réseau de chaleur et de froid pour les bâtiments déjà raccordés Gaz pour les nouveaux bâtiments et les bâtiments non raccordés	Réseau de chaleur et de froid pour tous les bâtiments	Réseau de chaleur et de froid pour les bâtiments déjà raccordés Récupération de chaleur sur le réseau d'eaux usées pour les nouveaux bâtiments et les bâtiments non raccordés	Réseau de chaleur et de froid pour les bâtiments déjà raccordés Gaz pour les nouveaux bâtiments et les bâtiments non raccordés	Electricité du réseau national	Electricité du réseau national + mise en place de pompe à chaleur air/eau pour la production de chaleur
Eclairage, bureautique, ventilation, autres*	Electricité du réseau national	Electricité du réseau national	Electricité du réseau national	Electricité du réseau national + électricité photovoltaïque	Electricité du réseau national	Electricité du réseau national

*En gras : source d'énergie renouvelable étudiée dans le scénario. A noter que le scénario « tout électrique » a été étudié pour la ZAC car il a été étudié dans le cadre du projet européen TRANSFORM réalisé par le Grand Lyon.

Tableau 3 : Scénarios d'approvisionnement en énergie de la ZAC, étudiés dans le cadre de l'étude de potentiel en énergie renouvelables

Les figures ci-après mettent en évidence les émissions futures de NO_x, PM₁₀ et PM_{2,5} liés à la consommation énergétique des bâtiments de la ZAC, suivant les différents scénarios étudiés.

Il faut préciser qu'il s'agit des émissions liées à la consommation d'énergie sur la ZAC, et non des émissions sur la zone géographique de la ZAC. En effet, les émissions liées au chauffage sont directement liées à l'unité de production.

Par exemple, l'alimentation via le réseau de chaleur implique des émissions au niveau des installations de production. Sur la zone du projet, la seule unité de production recensée est la chaufferie Lafayette fonctionnant principalement au gaz.

Ces installations de production relèvent du régime des installations classées pour la protection de l'environnement, elles sont soumises au respect de seuils de rejets à l'atmosphère, et sont régulièrement suivies et contrôlées.

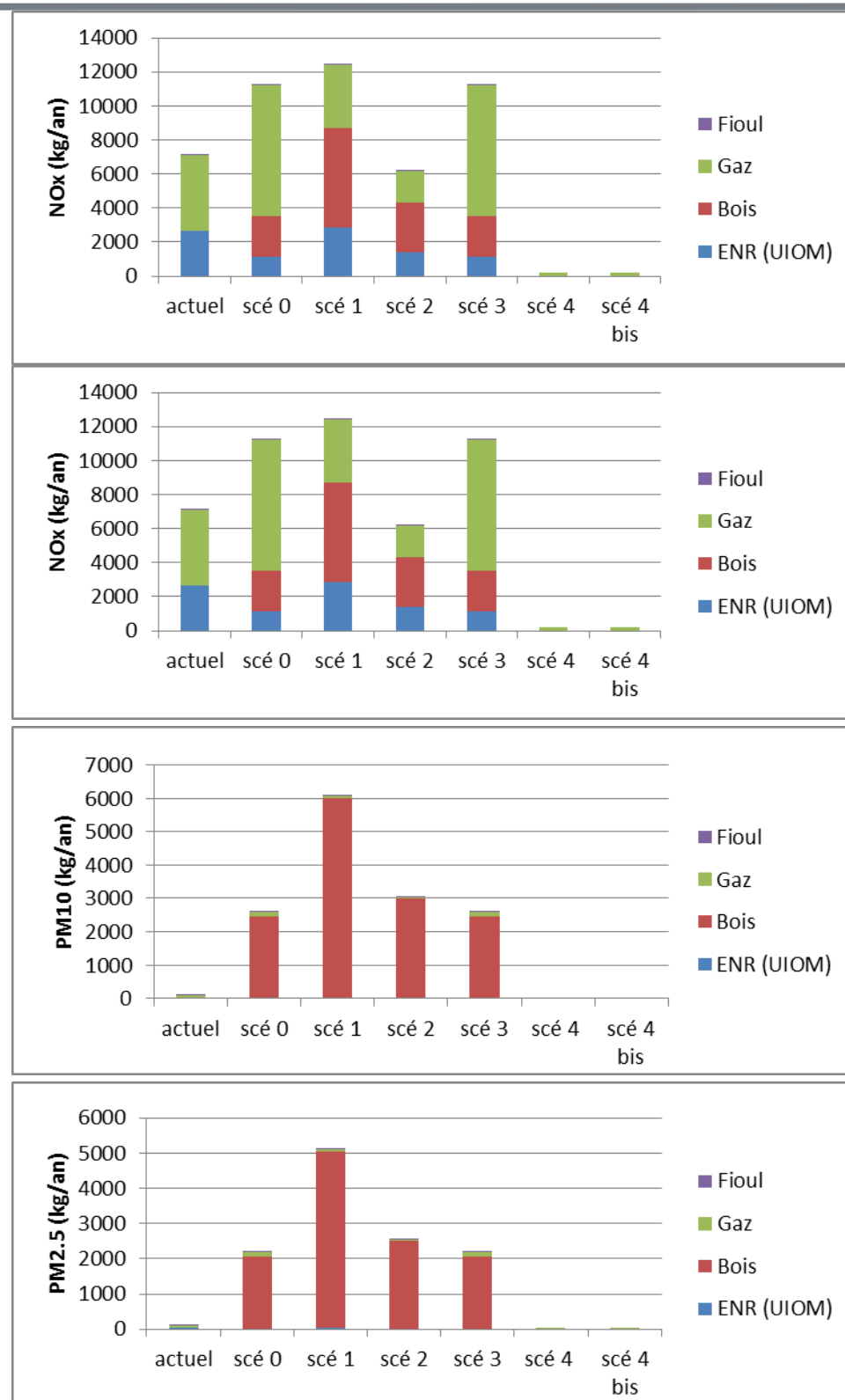


Figure 45 : Emissions de NO_x, PM₁₀ et PM_{2,5} suivant les scénarios étudiés pour l'approvisionnement en énergie de la ZAC

La comparaison des scénarios montre que les émissions de NO_x augmentent lorsque la part de l'alimentation en énergie à partir de bois (cf. moyens de production du réseau de chaleur) et à partir de gaz augmente. Elle montre aussi que les émissions de poussières sont directement liées à la production d'énergie à partir de bois.

Les scénarios 0 à 3 impliquent de ce fait une augmentation des émissions de NO_x et des poussières, du fait notamment de la mise en place d'une chaudière biomasse pour alimenter du réseau de chaleur à l'échelle de l'agglomération.³

Cependant il faut noter que la biomasse est une source d'énergie dont le contenu carbone est négligeable par rapport aux sources énergies traditionnelles.

Les scénarios 4 et 4bis proposant une utilisation de l'électricité pour couvrir les besoins énergétiques permettent de limiter de façon très importante les émissions de NO_x et de poussières, du fait de la production d'électricité française essentiellement à partir de nucléaire.⁴

Ainsi, les impacts du projet sur la qualité de l'air du fait des émissions liées à la consommation énergétique des bâtiments sont dépendant des choix d'approvisionnement en énergie qui seront faits.

En considérant les émissions de polluants à enjeux que sont les NO_x et les poussières, il apparaît que le recours aux énergies de récupération ou à l'électricité est la solution présentant les impacts les plus faibles.

Concernant le recours aux réseaux de chaleur urbain et à l'électricité du réseau, les impacts en termes de pollution atmosphérique sont directement liés aux moyens de production de ces énergies, indépendants du projet de ZAC.

Néanmoins, il faut rappeler qu'une grande partie de ces émissions n'a pas lieu dans le périmètre du projet et ne devraient donc pas conduire à une dégradation locale de la qualité de l'air.

Mesures :

En préambule, il faut rappeler que les enjeux de qualité de l'air sont à appréhender à l'échelle de l'agglomération. En effet, les objectifs de qualité de l'air ne pourront être durablement atteints que par des actions coordonnées visant à réduire la pollution de fond. C'est notamment l'objet du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) et du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Grand Lyon. De plus, au regard de son périmètre, le volant d'action du projet est limité ; celui-ci pouvant apporter des réponses à la pollution de proximité uniquement. Il s'agit donc de limiter l'exposition des populations sur la zone de projet, voire de la réduire lorsque cela est possible.

Toutefois, la qualité de l'air fait partie des préoccupations des politiques publiques traduites dans les différents documents de planification et à travers les projets sous maîtrise d'ouvrage du Grand Lyon.

Concernant spécifiquement la ZAC Part-Dieu Ouest, l'enjeu de l'exposition des populations à la pollution de l'air a été pris en compte dès l'émergence du projet d'aménagement Lyon Part-Dieu et pour la définition du programme de la ZAC.

Ainsi, les logements existants et les logements prévus au programme de la ZAC se situent majoritairement en cœur d'îlot, à proximité des axes les moins fréquentés du périmètre de projet (rue Desaix, rue du Lac, rue des Cuirassiers et rue Bouchut), ce qui contribue à limiter l'exposition à la pollution de l'air des riverains.

De plus, comme indiqué en pages 34 et suivantes, le projet prévoit pour les usagers la création de plusieurs cheminements piétons. Ces cheminements sont localisés au niveau des axes les moins circulés et à l'écart des axes routiers :

- ✓ Large mail piéton sur la rue Bouchut, qui fait et fera partie des axes les moins circulés de la ZAC ;
- ✓ Mails piétons Est-Ouest et Nord-Sud en cœur d'îlots privés sur le secteur Lac / Cuirassiers / Desaix, entièrement dédiés aux piétons et aux usages de proximité (petits squares, jeux, bancs, allées...), à l'écart des circulations de véhicules.

³ Pour permettre d'assurer un taux de fourniture par les énergies renouvelables et de récupération supérieur à 60 % sur le réseau de chaleur urbain, il est prévu la mise en place d'une chaufferie biomasse de grande puissance à l'échelle de l'agglomération. Cette chaufferie biomasse n'est pas prévue sur le périmètre de la ZAC.

⁴ La production d'énergie nucléaire se fait sans recours aux combustibles fossiles, qui sont à l'origine d'émissions atmosphériques lors de leur combustion. Cependant, la production d'énergie nucléaire entraîne la production de déchets radioactifs dont l'impact est difficilement mesurable.

Concernant la qualité de l'air et les polluants à enjeux, une incertitude demeure sur la persistance en 2030 de zones où les concentrations seraient supérieures aux recommandations sanitaires. Il est très probable que celles-ci soient très réduites voire même aient disparu, mais on ne peut l'affirmer avec certitude.

Il convient donc de prendre des mesures de précaution pour éviter une surexposition de la population :

- ✓ Eviter dans la mesure du possible l'implantation d'établissements accueillant des sujets sensibles à proximité immédiate des axes routiers très fréquentés : enfants, personnes âgées, malades chroniques, femmes enceintes...
- ✓ Eviter d'orienter les prises d'air, pour le renouvellement d'air des bâtiments, vers les axes routiers très fréquentés.

Les axes concernés dans la zone d'étude seraient principalement : Garibaldi, Vivier Merle, Paul Bert, Bonnel, Servient.

(5) NUISANCES LUMINEUSES

Impacts potentiels :

Compte-tenu de l'ambiance déjà particulièrement lumineuse du site existant, le projet ne sera pas à l'origine d'une augmentation sensible de l'ambiance lumineuse.

Une attention doit toutefois être portée sur les émissions lumineuses des immeubles de grande hauteur, perceptibles depuis des vues proches, mais également depuis la vision lointaine sur la Skyline.

Les impacts éventuels sur l'Homme sont précisés dans le chapitre relatif aux effets du projet sur la santé humaine. Concernant les impacts sur la faune et la flore, les émissions lumineuses sont atténuées du fait que le site se trouve en milieu fortement urbanisé. Pour la plupart des espèces observées, il s'agit d'espèces ubiquistes et/ou particulièrement représentatives des milieux anthropisés et fortement urbanisés, qui sont de fait adaptées à un environnement urbain.

Mesures :

Un Plan Lumière a été défini, en s'appuyant sur l'idée que l'éclairage urbain permet de magnifier l'architecture, et qu'il contribue à la beauté de la ville et au bien-être de ceux qui y vivent ou y travaillent. La cohérence nocturne du quartier de la Part-Dieu est assurée par la mise en place de deux typologies d'éclairage hiérarchisées :

- ✓ Une lumière silhouette venant qualifier les architectures les plus hautes et participant au final à la Skyline nocturne globale de la Part-Dieu (mise en lumière de certains édifices afin de créer une véritable identité nocturne).
- ✓ Une lumière active venant qualifier le « socle » du paysage nocturne du quartier, perceptible principalement depuis les axes urbains à l'échelle du piéton. La ligne étant un référent dans le cadre du projet (niveau des socles actifs, niveau de dalles, niveau des voies ferrées), cette morphologie sera clairement visible de nuit.

Concernant la gare, première image nocturne sur la Part-Dieu et Lyon, les enjeux sont importants quant à sa mise en lumière. Ainsi les façades donnant sur les voies seront traitées avec la même attention que les façades urbaines classiques.

Les mesures mises en œuvre ne permettront pas de supprimer les émissions lumineuses liées au projet car elles sont inhérentes aux activités projetées. Cependant, grâce à la réflexion menée pour intégrer au mieux le projet dans son environnement, les impacts résiduels du projet seront limités aussi bien à l'échelle globale qu'à l'échelle locale.

Les émissions lumineuses du site auront même un impact positif sur certains aspects tels que la lisibilité de la morphologie du quartier de nuit, et l'image du quartier à l'arrivée en gare de Lyon Part-Dieu.

(6) RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le programme ne comporte pas d'activités technologiques dangereuses entraînant des risques particuliers.

Ainsi, aucun impact en termes de risque technologique n'est à envisager.

(7) RESEAUX

La ZAC Part-Dieu Ouest impactera les différents réseaux du périmètre, présents au droit de l'ensemble des infrastructures en aérien ou en souterrain. Le projet nécessitera le raccordement des nouveaux bâtiments aux réseaux et engendrera des besoins supplémentaires en eau, électricité, chaleur...

Certains réseaux devront être déviés, d'autres prolongés. Les servitudes, relatives à l'établissement des canalisations électriques ou aux transmissions radioélectriques principalement n'occasionnent pas d'impossibilité vis-à-vis du projet.

Une attention particulière sera portée à la maîtrise et à la limitation des besoins des nouveaux bâtiments.

(8) CONSOMMATIONS D'ENERGIE ET CONCEPTION ENVIRONNEMENTALE

Impacts potentiels sur les consommations d'énergie :

La ZAC Part-Dieu Ouest entrainera des consommations d'énergies.

Les impacts potentiels du projet concernent également les consommations d'énergie supplémentaires liées aux transports et à l'éclairage.

Bilan énergétique liés à la consommation des bâtiments :

Dans le cadre de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables sur la ZAC, les consommations actuelles des bâtiments ont été présentées.

Les besoins en énergie ont également été estimés suivant deux hypothèses, pour la rénovation des bâtiments existants et pour les bâtiments créés.

Il est ainsi envisagé :

- ✓ une réduction des consommations énergétiques de l'ordre de 25 000 MWh/an du fait des démolitions
- ✓ une réduction des consommations énergétiques de l'ordre de 16 000 à 28 000 MWh/an du fait des rénovations
- ✓ une augmentation des consommations énergétiques de l'ordre de 45 000 à 56 000 MWh/an du fait de la création de nouveaux bâtiments

Le tableau ci-dessous, extrait de l'étude de faisabilité, fait le bilan global des besoins en énergie sur la ZAC suivant 2 scénarios :

- ✓ Un scénario pessimiste en prenant en compte une rénovation intermédiaire et une performance minimale, c'est-à-dire réglementaire, des nouveaux bâtiments (scénario A),
- ✓ Un scénario optimiste prenant en compte une rénovation lourde et une performance maximisée des nouveaux bâtiments (scénario B).

	Chauffage	Froid	Eclairage	Bureautique	Ventilation	Autres	Total
Consommation actuelle	42 335	34 242	32 125	13 463	30 041	17 009	169 215
	Chauffage	Froid	Eclairage	Bureautique	Ventilation	Autres	Total
Total scénario A (MWh/an)	52 139	31 719	34 760	15 977	29 174	20 411	184 180
Total scénario B (MWh/an)	42 551	27 719	31 553	14 602	26 339	18 700	161 464

Tableau 4 : Synthèse par scénarios des consommations prévisionnelles sur la ZAC (en MWh énergie utile/an), extrait de l'étude de faisabilité sur le potentiel des énergies renouvelables

Le scénario A implique une augmentation de la consommation finale de 15 000 MWh soit une augmentation de 9 % par rapport à l'existant. Le scénario B permet de ne pas consommer plus d'énergie finale que le cas actuel.

Le scénario réel futur sera probablement entre ces deux valeurs.

Mesures :

Dans le cadre du projet, la stratégie énergétique se fonde sur le principe suivant : le doublement des surfaces construites prévu par le projet doit être rendu possible sans augmentation de la consommation énergétique globale du quartier.

La stratégie du projet pour atteindre cet objectif énergétique est fondée sur six leviers d'action répartis selon trois axes :

SOBRIETE	1. Réduction de la consommation d'électricité spécifique
	2. Performance énergétique des bâtiments neufs et rénovés
EFFICACITE	3. Eclairage public performant
	4. Stratégie de déploiement des différents vecteurs énergétiques sur le quartier
RENOUVELABLES	5. Intégration du renouvelable sur le quartier
	6. Evolution du mix énergétique des énergies des réseaux

Le programme de la ZAC privilégie donc la rénovation à la démolition/reconstruction, pour s'approcher autant que possible des performances de consommation de bâtiments neufs.

A l'échelle du quartier, des dispositifs de type Smart Grid associés à des compteurs intelligents permettent d'ajuster la fourniture d'électricité en fonction de l'usage des immeubles et des heures de la journée.

A l'échelle des immeubles et équipements, dans le cadre de leur conception, des mesures sont prises pour limiter les consommations énergétiques des bâtiments (respect de la réglementation en vigueur, application des référentiels du Grand Lyon « Habitat durable » et « Bureaux durables neufs », et application du guide « Immobilier Durable » adapté au contexte particulier de la Part-Dieu).

Une attention toute particulière sera portée sur les 5 bâtiments emblématiques de la ZAC (centre commercial, tour Part Dieu, tour EDF, cité administrative d'Etat et hôtel de communauté de la Métropole de Lyon), qui représentent près de 50% de la consommation énergétique du quartier. La rénovation performante de ces bâtiments est donc une source très importante d'économie d'énergie.

Par ailleurs, le projet met l'accent sur le développement des modes de déplacement doux et sur le développement d'emplacements réservés pour les véhicules électriques en auto-partage.

Pour limiter les consommations liées à l'éclairage public, il est prévu d'utiliser le plus possible les lumières privées émanant des différentes activités et halls des bâtiments une fois les lumières des activités éteintes, une typologie d'éclairage public prendra le relais. Les lumières des halls et accès parking pourront varier en fonction des heures de la nuit et du passage des usagers. Les niveaux d'éclairement seront adaptés à l'ambiance lumineuse environnante de l'espace public.

(9) GESTION DES DECHETS

Impacts potentiels :

Les impacts potentiels liés à la ZAC Part-Dieu Ouest concernent une augmentation de la quantité des déchets générés, du fait de la création de logements et du développement d'activités. Néanmoins on constate depuis quelques années une baisse de la production de déchets par habitant, ce qui contribuera à limiter les quantités de déchets produits. Les déchets qui seront générés par les habitants et les activités envisagées seront comme actuellement, éliminés par des filières adaptées et agréées.

A l'échelle de la collectivité, les évolutions liées à la mise en œuvre de la ZAC et des opérations immobilières projetées ne seront que peu sensibles sur l'organisation de la gestion des déchets.

Mesures relatives à l'optimisation de la gestion des déchets :

Les actions préconisées pour les déchets de la ZAC Part-Dieu Ouest sont classables en 3 catégories : celles relevant de la sensibilisation comme le tri et le compostage, celles qui sont du domaine de l'innovation et donc plus à l'échelle de la ville comme la valorisation énergétique ou l'amélioration du circuit de collecte, et enfin certaines actions sont plus envisageables d'un point de vue du quartier comme l'agriculture urbaine et la redevance sur le poids des déchets.

Les actions possibles sont donc le compostage, le tri et l'agriculture urbaine dont les enjeux sont notamment la pédagogie, la biodiversité, l'autonomie et les circuits courts.

2.2.5. L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL ET MESURES ASSOCIEES

(1) MILIEU NATUREL

Impacts potentiels :

La ZAC Part-Dieu Ouest a un impact sur le milieu naturel préexistant du fait des opérations projetées. Il s'agit principalement de la destruction des habitats naturels existants, de la suppression d'arbres qui sera compensée, ainsi que du dérangement de la faune présente sur le site. Toutefois le contexte urbain est peu favorable aux espèces animales remarquables et non inféodées au milieu urbain.

Par ailleurs, le projet n'aura pas d'impact sur les zones d'inventaires ou de protection du patrimoine naturel, celles-ci étant relativement éloignées.

Mesures :

L'aménagement du projet prévoit la constitution d'un réseau de pleine terre aussi continu que possible, et la mise en place d'une trame végétale continue favorisant la biodiversité. Sur l'ensemble du quartier, des arbres seront plantés pour compenser ceux qui auront été supprimés et renforcer la trame végétale. Le solde lié au projet sera largement positif, avec plusieurs centaines d'arbres supplémentaires par rapport à l'état initial.

Au droit des espaces verts, il sera intéressant de favoriser les murs de pierre pour permettre l'installation des lézards. Les massifs fleuris créés seront quant à eux favorables à une fréquentation par les insectes pollinisateurs. Concernant spécifiquement le Faucon Pèlerin au droit de la tour EDF, le nichoir existant sera conservé.

Ces aménagements permettront d'augmenter la couverture végétale du quartier, et d'améliorer l'environnement des espèces animales présentes, qui subissent d'ores et déjà les perturbations liées aux activités humaines et aux infrastructures de transport voisines.

Par ailleurs, l'amélioration du milieu naturel préexistant a également des impacts positifs sur d'autres dimensions de l'environnement, à savoir : la préservation et l'amélioration de cadre de vie des usagers, l'augmentation de l'attractivité du quartier, la participation active à la régulation thermique et hygrométrique de l'air urbain, l'amélioration de la qualité de l'air grâce à la capacité des végétaux de fixer et dégrader des substances chimiques polluantes,...

Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 :

Le site Natura 2000 le plus proche se trouve au Nord-Est de Lyon, en amont de la ZAC. En aval de Lyon, le site Natura 2000 le plus proche est le SIC « Affluents rive Droite du Rhône », à plus de 35 km.

La création de la ZAC Part-Dieu Ouest n'aura pas d'incidences sur les habitats et les espèces végétales et faunistiques par destruction, car la zone d'emprise du projet est très éloignée de ces sites Natura 2000. De plus, il n'y aura pas d'impacts indirects du projet par les éventuels risques de pollutions des eaux lors des travaux.

Dans le cadre du projet, il n'est pas attendu d'impacts sur le réseau Natura 2000, qu'ils soient directs, indirects, temporaires ou permanents.

(2) CLIMAT

Impacts potentiels sur les changements climatiques :

En zone urbaine, les émissions de gaz à effet de serre sont en grande majorité d'origine énergétique : bâtiments, transport et déplacements. Ainsi, les consommations d'énergie liées au projet sont susceptibles d'avoir un impact négatif sur les émissions de gaz à effet de serre et les changements climatiques que cela implique.

Des mesures sont donc prises pour limiter au maximum les impacts du projet.

Bilan des émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation des bâtiments :

Dans le cadre de l'étude de faisabilité en énergie renouvelable sur le potentiel de développement en énergies renouvelables sur la ZAC, des scénarios d'approvisionnement en énergie de la ZAC ont été établis et comparés. Les scénarios sont rappelés en page 46.

La comparaison a porté sur des critères techniques, économiques, mais également environnementaux.

Le contenu carbone moyen du kWh a donc été calculé pour chaque scénario. Les résultats sont présentés en page 38 de l'étude de faisabilité, et rappelés ci-dessous :

	Scénario de référence	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4	Scénario 4bis
Contenu carbone moyen (gO2/kWh)	121,6	100,0	91,7	121,9	131,4	122,2

Tableau 5 : Bilan des émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation des bâtiments

Cela permet de mettre en évidence l'intérêt du recours au réseau de chaleur pour l'alimentation en énergie de la ZAC, car celui-ci est alimenté par une part importante d'énergie renouvelable ou de récupération (usine d'incinération notamment).

Pour les scénarios basés sur du « tout électrique », le contenu carbone de l'énergie est directement lié au fournisseur d'énergie et à ses moyens de productions, qui influent sur la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique.

Les émissions actuelles de la ZAC liées aux consommations d'énergie des bâtiments peuvent être estimées à environ 19 100 tonnes de CO₂ par an.

Suivant les consommations prévisionnelles des bâtiments sur la ZAC, et suivant les scénarios d'approvisionnement en énergie, les émissions futures peuvent être estimées entre 14 800 et 24 200 tonnes de CO₂ par an.

Mesures de réduction de l'empreinte carbone du projet :

La stratégie systémique du projet Part-Dieu se fonde sur un doublement des surfaces mais une consommation énergétique constante. Pour permettre alors une réduction effective des émissions de gaz à effet de serre, il faut diminuer « l'empreinte carbone » de cette énergie.

A l'échelle du quartier, des dispositifs de type Smart Grid pourront être mis en place pour réduire les consommations d'électricité en heures de pointe. Le raccordement au chauffage urbain pourra être privilégié, de manière à optimiser les consommations par leur massification, et à augmenter la part des énergies renouvelables dans ces consommations.

A l'échelle des immeubles et équipements, les projets devront favoriser le développement des énergies renouvelables pour réduire l'empreinte carbone des consommations d'énergie. Une étude de faisabilité a été réalisée pour préciser le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone. Elle est jointe au dossier de création de ZAC.

Par ailleurs, les mesures en faveur de la maîtrise des consommations énergétiques au niveau des transports et de l'éclairage publics contribuent à la réduction des impacts du projet sur le climat. Le développement des itinéraires piétons et vélos favorisera les déplacements doux, diminuant ainsi la part modale de la voiture et les émissions de gaz à effet de serre associées.

Grâce à l'ensemble de ces mesures, les impacts du projet sur le climat ne seront pas significatifs.

(3) CONFORT D'ETE, ENSOLEILLEMENT ET CONFORT AU VENT

Impacts potentiels sur le confort d'été :

Dans le cadre du projet, la densification du quartier pourrait produire, au droit de certains espaces publics, des zones moins confortables en termes de confort d'été. La dalle au niveau de la place Charles de Gaulle et du centre commercial est par exemple concernée par une forte exposition au soleil en saison estivale. En milieu urbanisé, les phénomènes d'îlot de chaleur urbain contribuent également à la dégradation du confort d'été pour les usagers. Des mesures sont donc nécessaires.

Mesures pour le confort d'été :

Les mesures suivantes pourront être mises en œuvre : revêtement de sol clair et façade réfléchissante, brumisateurs et miroirs d'eau, augmentation significative de la couverture végétale et de la présence de la nature dans le quartier.

Pour favoriser le confort d'été au droit des bâtiments, tous les bureaux sont équipés d'un ouvrant d'agrément. Tous les logements sont équipés de protection.

Impacts potentiels sur l'ensoleillement :

L'ensoleillement au sol est un enjeu de confort important pour le quartier Part-Dieu. Des études ont été réalisées pour caractériser cet accès à l'ensoleillement à partir de maquettes numériques du quartier.

Il apparaît que la densification du quartier impacte l'ensoleillement au sol, les tours de grande hauteur entraînant les ombres les plus allongées et donc l'impact le plus conséquent.

Si l'impact de la tour Two-Lyon est limité, la densité construite du projet envisagé place de Milan à l'échéance 2030 a des impacts significatifs sur le cumul d'ensoleillement et les ombres portées, particulièrement en hiver et en mi-saison.

Mesures en faveur de l'ensoleillement :

Le projet Place de Milan sera travaillé très précisément du point de vue de l'ensoleillement, et les impacts identifiés seront pris en compte dans la définition du prochain plan de référence du projet urbain Lyon Part-Dieu.

Le principe directeur régissant la question des ambiances urbaines est que chaque nouvelle construction doit, au global, contribuer positivement à la qualité des ambiances urbaines.

La contribution devant être globalement positive, une solution de compensation devra être proposée par le Maître d'Ouvrage si une qualité d'ambiance particulière est dégradée. Ainsi, des héliostats pourront par exemple être utilisés pour réduire les impacts des projets de tours sur l'ensoleillement.

Impacts potentiels sur le confort au vent :

Par endroits, la densification du quartier produit des zones moins confortables au droit des espaces publics, et des dispositifs de correction peuvent être nécessaires en termes de confort au vent.

Le périmètre d'intervention du projet Part-Dieu a donc été étudié à l'état initial puis avec projet. Les résultats issus des simulations montrent une diminution du confort au vent sur le quartier, car le quartier se densifie de façon sensible avec de nombreux ouvrages disposant d'élévation et d'emprise importantes.

Ainsi, la zone entourant la gare voit son confort au vent diminué ainsi que les différents espaces sur dalle. Cependant, la configuration projetée du quartier induit également des impacts positifs au droit de certaines zones.

Des mesures seront prises pour réduire les impacts au droit des zones dont le confort au vent serait diminué.

Mesures en faveur du confort au vent :

Des protections partielles au vent devront être envisagées, en particulier dans les zones de « Micro-climats » où des aménagements pourront être mis en œuvre afin de favoriser certains usages (lieux de pause, terrasses de cafés, micro-jardins ou micro-paysage...). La végétalisation du quartier pourra jouer un rôle de brise-vent et contribuer à améliorer le confort des espaces publics.

Concernant les constructions, l'aménagement des espaces extérieurs devra prévoir la réduction des effets aérauliques importants (lorsqu'ils sont présents) au moyen de brise vent.

(4) TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE ET GEOTECHNIQUE

Impacts potentiels :

La topographie plane est favorable aux opérations de construction puisqu'elle n'engendre pas de lourdes opérations de décaissement et nivellement du terrain. De manière générale, le projet n'affectera pas les propriétés des sols. La création de bâtiments mixtes logements/ commerces et d'équipements en elle-même n'est pas source potentielle de pollution des sols.

Mesures :

En préalable à chaque opération, une étude géotechnique sera réalisée pour définir les détails techniques du projet et détecter d'éventuelles traces de pollution sur le périmètre de la ZAC. S'il s'avère qu'une source est présente, le remplacement de la terre par de la terre végétale saine ou la purge du sol peuvent y remédier.

(5) HYDROGEOLOGIE ET HYDROLOGIE

Impacts potentiels :

Un projet d'urbanisation impliquant une imperméabilisation accrue peut avoir une incidence sur la surface d'alimentation de la nappe souterraine, et sur l'écoulement des eaux souterraines et superficielles.

Sur le périmètre de la ZAC, la surface perméable est d'environ 3,1 ha soit 8% de la surface totale de la ZAC. A terme, le projet entraînerait une imperméabilisation supplémentaire de 0,45 à 0,8 ha au maximum. Les surfaces perméables représenteraient donc entre 2,2 ha et 2,6 ha, soit entre 5,8 % et 6,9 % de la surface totale de la ZAC.

Le projet permet ainsi de préserver entre 73 et 85 % de la surface perméable sur la ZAC (surface pleine terre, c'est-à-dire hors fosses d'arbres sur dalle et espaces souterrains construits).

Concernant les impacts sur les conditions d'écoulement des eaux souterraines, une étude d'impact hydrogéologique du projet Part-Dieu a été réalisée. Les résultats montrent que l'impact du projet sur la nappe alluviale reste très limité aussi bien en amplitude qu'en portée (variation maximale du niveau de nappe de -15 cm à +13 cm et aucun impact significatif en dehors du périmètre du projet), et qu'il ne peut être de nature à générer des nuisances ou des désordres significatifs sur les avoisinants (risque d'inondation de caves ou de sous-sols, de déstabilisation de bâti...) ni à affecter le bon fonctionnement des dispositifs de pompage/rejet voisins. Par conséquent, il est possible de conclure que dans sa définition actuelle le projet aura un impact négligeable sur les eaux souterraines.

Les sources de pollutions des eaux souterraines sont liées aux véhicules circulant sur la ZAC. Cependant, seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels pourraient être à l'origine d'une pollution. De plus, aucun point de captage d'eau potable ni cours d'eau n'est présent sur le site ou à proximité. Aucun impact n'est donc attendu sur la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Concernant l'impact indirect par lixiviation de polluants contenus dans les sols, l'infiltration des eaux pluviales collectés sera effectuée dans des secteurs ayant fait l'objet de diagnostics pollution en phase études et en phase travaux. Ces diagnostics permettront de garantir l'absence de sols pollués au niveau des différents aménagements et donc de garantir l'absence d'entraînement de particules polluées vers la nappe d'eau souterraine. De plus, les projets tels qu'ils ont été modélisés induisent des variations piézométriques de l'ordre de grandeur des variations piézométriques actuellement observées. Ils n'auront donc pas d'impact sur la qualité des eaux souterraines.

Mesures :

Le projet prévoit une grande perméabilité des sols pour réguler le ruissellement des eaux pluviales et les rejets dans les réseaux. Cela permet également le maintien de l'alimentation en eau de la nappe.

Pour limiter les impacts sur le niveau local de la nappe, des dispositifs passifs seront mis en œuvre pour le maintien à sec des infrastructures enterrées, c'est-à-dire sans radier drainant. Cette préconisation est cohérente avec les règles de l'art en géotechnique.

Dans le cadre du projet, il est prévu de limiter autant que possible les rejets au réseau d'assainissement. Cela passe par plusieurs mesures, dont notamment :

- ✓ Limiter les consommations d'eaux, à l'échelle des bâtiments et pour l'arrosage des espaces publics
- ✓ Mener une vraie politique d'information et de sensibilisation
- ✓ Récupérer et réutiliser les eaux pluviales non polluées
- ✓ Recycler les eaux grises (eaux usées mais peu chargées en matières polluantes) et les réutiliser pour l'arrosage des espaces verts, le nettoyage des voiries

Les eaux de voirie et des éventuels stationnements de surface seront traitées avant rejet au réseau d'assainissement ou au milieu naturel. Les infiltrations dans les fosses d'arbres et les structures alvéolaires, remplissant la même fonction que des noues, permettront à la fois le traitement, la rétention et l'infiltration des eaux pluviales issues des surfaces imperméables. Egalement, la mise en place de toitures végétalisées sur les constructions neuves pourront permettre un premier écrêtement des eaux de pluies.

Il faut également rappeler les dispositions réglementaires en vigueur qui n'interdisent pas le pompage des eaux souterraines mais qui imposent, en cas de pollution avérée, la réalisation de contrôles de qualité avant rejet, voire la mise en place d'unités de traitements.

Du fait de l'ensemble des mesures prévues, les impacts du projet sur les eaux superficielles et souterraines seront faibles.

(6) RISQUES NATURELS

Impacts potentiels :

Le projet, du fait de l'imperméabilisation des sols, pourrait potentiellement augmenter les risques d'inondation par ruissellement. Le projet n'aura pas d'impact sur les autres risques naturels.

Mesures pour limiter les risques d'inondation / assainissement :

Dans le cadre du projet, il est prévu de réguler le débit des rejets d'eaux pluviales dans les réseaux par leur stockage sur les parcelles privées et sur l'espace public.

Les orientations retenues sont donc une infiltration, et un rejet aussi limité que possible au réseau d'assainissement en cas d'impossibilité d'infiltration, dans le respect des préconisations du PLU.

De plus, le projet prévoit une grande perméabilité des sols afin de réguler le ruissellement des eaux pluviales et les rejets dans les réseaux.

2.3. IMPACTS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER ET MESURES ASSOCIEES

Les impacts temporaires sont occasionnés par la réalisation du chantier. On peut rappeler que les impacts liés au chantier concernent pour la plupart un cadre temporel déterminé : durées journalières fixes, jours ouverts uniquement. Les mesures s'appliquent en phase chantier et s'arrêtent avec la fin des travaux.

2.3.1. DEROULEMENT DU CHANTIER

La logique adoptée collectivement est que, pour garantir leur réussite, les chantiers publics et privés doivent pouvoir être mis en œuvre en limitant l'atteinte au fonctionnement et aux usages actuels du quartier ; cela nécessite une coordination globale et des mesures de circulation et d'accompagnement spécifiques.

Le contexte du site et la densité des opérations à réaliser parallèlement ont conduit à renforcer la coordination déjà mise en place depuis 2011 et à manager un dispositif de chantiers, spécifique à la Part-Dieu pour avoir une vision globale des phasages à l'échelle de tout le périmètre, gérer les impacts cumulés des chantiers sur le domaine public, en préservant les fonctionnalités urbaines et les usagers (maintien de l'activité du quartier, garantie de fonctionnement et d'accès à la gare et des pôles bus, accessibilité piétons,...), évaluer les capacités des voiries publiques à absorber les flux de tous les chantiers, définir des actions compensatrices et proposer des arbitrages le cas échéant.

La gestion des chantiers recouvre 7 missions en relation avec les acteurs concernés :

- ✓ le phasage général et coordonné des opérations tant en études qu'en exécution ;
- ✓ les prescriptions d'organisation qui s'imposeront aux différents chantiers sur le périmètre du projet Lyon Part-Dieu ;
- ✓ l'animation de la coordination générale de la sécurité et de la protection de la santé ;
- ✓ la mise en place et le pilotage d'un futur équipement pour la gestion des flux de chantiers (détails dans le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) ;
- ✓ des actions en vue d'un accompagnement au changement (quartier en mutation sur une longue période : aménagements spécifiques, animation des chantiers,...) ;
- ✓ la synthèse technique pour la gestion des interfaces en études et en travaux ;
- ✓ la coordination des travaux de réseaux.

Des réunions régulières, animées avec une Assistance à Maîtrise d'ouvrage (AMO) dédiée, ont lieu en présence :

- ✓ des services gestionnaires du domaine public (la Voirie, le service Occupation Temporaire de l'Espace Public, le Service Urbanisme Appliqué),
- ✓ la Police Municipale,
- ✓ les opérateurs privés ou publics, les Maîtres d'ouvrages concernés, avec leur Assistant à Maîtrise d'ouvrage, leurs bureaux d'étude et entreprises.

Dès le stade des études préalables, les porteurs de projet sont mobilisés pour travailler dans ce cadre de façon à anticiper la gestion des chantiers et intégrer les contraintes imposées concernant le maintien des fonctionnalités du quartier.

Le cadre de la démarche de coordination des chantiers :

Une organisation spécifique de coordination des chantiers a été mise en place dès 2011 par le Grand Lyon, avec un poste dédié à temps plein, afin de gérer de manière anticipée et coordonnée les multiples chantiers des opérations issues du projet Lyon Part-Dieu.

Ainsi, la SPL Lyon Part-Dieu mène actuellement une réflexion sur **l'organisation et la coordination des chantiers** à venir dans le cadre du projet Part-Dieu, qui s'appliquera aux opérations prévues sur la ZAC.

Les enjeux principaux de cette démarche sont la coordination en termes de gestion des flux et emprises chantiers, ainsi que son application concrète par les différents acteurs de chacune des opérations.

Le dispositif spécifique au projet Lyon Part-Dieu :

Dans le cadre du projet Lyon Part-Dieu, la Métropole a prévu :

- ✓ **d'imposer à tous les Maîtres d'ouvrage, privés et publics un règlement inter-chantiers Lyon Part-Dieu**, à travers la signature d'une charte d'engagement. Suite à la signature de la charte, les maîtres d'ouvrages appliqueront et feront appliquer en chaîne à tous leurs représentants, entreprises et sous-traitants ce Règlement qui contient l'ensemble des règles de gestion d'un chantier à la Part-Dieu.
- ✓ **une anticipation et une organisation spécifique de la circulation tous modes en phase chantiers**. Une étude en cours permet de mesurer les impacts des chantiers de la Part-Dieu sur la circulation et de proposer les mesures appropriées en vue de dévier les circulations, sur les voiries à l'échelle de la rive gauche (intra-périphérique) et également à l'échelle locale, mais également encourager au report modal.

La priorité est le maintien des modes doux (piétons, 2 roues) et des Transports en Commun Urbains autour du site du chantier, et le maintien d'une desserte VL suffisante.

- ✓ **la création d'un Poste de Commande Central (PCC)**

Afin d'absorber les flux supplémentaires liés aux chantiers, il est prévu de mettre en place un outil logistique transversal pour la gestion des flux de chantiers destiné à anticiper les besoins d'accès, définir des itinéraires d'accès chantier par chantier et donner des autorisations d'accès par sillon-horaire et par chantier. Cet outil aura deux bénéfices majeurs :

- favoriser les livraisons « just in time » et ainsi limiter les emprises chantier consommatrices d'espace ;
- diminuer le nombre de véhicules de livraison de chantiers, par la recherche d'optimisation et l'obligation de livrer avec des véhicules dont la charge avoisine les 100%.

Le flux correspondant d'engins de chantier est en cours d'estimation avec les opérateurs. Le dispositif de PCC acronyme à développer permettra d'en optimiser le nombre.

La **charte Chantiers Part-Dieu** est un document à signer par les maîtres d'ouvrages pour formaliser leurs engagements dans cette démarche d'organisation et coordination des chantiers.

Le **règlement inter-chantier** mis en place permet de prendre en compte les problématiques d'emprises et de logistiques (circulations, livraisons, zones de stocks temporaires...). Il s'applique aux opérations sous Maîtrise d'ouvrage de la Métropole de Lyon et à toutes les opérations privées ou publiques du périmètre de la Société Publique Locale (SPL) Lyon Part-Dieu.

Pour chaque chantier, il est demandé une note d'organisation et une série de plans (exemple : plan de raccordements réseaux). La définition d'une stratégie de lutte contre les nuisances éventuelles est également demandée.

Il peut également être nécessaire de mettre en place des **bases vies mutualisées** par des co-maîtres d'ouvrage.

Dès 2017, tout **flux chantiers** (matériels, matériaux, personnels, déchets) sera coordonné et les plus volumineux devront être autorisés par un Poste de Commande Central (PCC). Une organisation de ce type est envisagée, afin de réguler et optimiser les flux de camions. Une telle organisation permet de centraliser et de rationaliser les demandes logistiques, de prévoir les créneaux de livraison selon un planning défini, et d'assurer le guidage des livraisons suivant les itinéraires prévus.

Des **réunions et échanges avec les riverains** permettront d'assurer leur information.

Plusieurs chantiers prenant en compte ce dispositif global ont d'ores et déjà vu le jour. Quelques **exemples concrets** des types d'actions :

- ✓ Mise en place d'un outil logistique des flux d'approvisionnement du chantier dans le cadre de l'opération Terralta (avenue Vivier Merle) : site contraint avec zones de stockage très limitées, pas de zone de stationnement, une seule zone de déchargement ; ce chantier a travaillé tout en maintenant intégralement les flux piétons ;
- ✓ Décision de maintien des circulations cycles au droit du chantier Sky56 (rue Mouton-Duvernety) : restitution d'une voie verte dans un environnement très contraint du fait de la proximité d'une plateforme de tramway ; maintien des flux piétons ; zone logistique optimisée ;
- ✓ Décision de suppression d'un sens de circulation véhicules légers au droit du chantier de l'opération Sky Avenue (rue Desaix), avec maintien d'un double sens cycles sécurisé : une seule entrée et une seule sortie du chantier pour la sécurité des riverains, maintien des flux piétons de part et d'autre du chantier sur des voies très fréquentées, maintien et protection des arbres sur site pendant le chantier (zone protégée).

Ces exemples révèlent l'essence même de la mission de coordination : poser des invariants pour le maintien et la préservation des fonctionnalités, s'adapter au contexte et à la nature des projets, et donc rendre compatibles les usages et les chantiers.

La réalisation d'un **chantier à faibles nuisances** est un impératif des référentiels du Grand Lyon. Cette appellation implique la mise en œuvre d'une démarche de réduction de déchets de chantier et d'une gestion spécifique de ceux-ci, ainsi que de limitation des nuisances, des pollutions et des consommations de ressources.

L'acceptabilité des chantiers par les riverains et les usagers potentiellement impactés sera renforcée par la mise en place d'un véritable **programme de communication** sur le déroulement et le phasage de chacune des opérations au moyen de plusieurs relais. Cette information concernera notamment les déplacements et passera par :

- ✓ La mise en place d'une signalétique de chantiers (contenu communiquant et ludique sur les panneaux de chantier, palissade...) permettant la diffusion d'information,
- ✓ La diffusion d'informations via le site ONLYMOOV' du Grand Lyon : localisation des chantiers perturbants, identification des axes de report et de déviation,
- ✓ La diffusion d'informations via le site OPTIMOD'LYON du Grand Lyon : trafic en temps réel, itinéraires alternatifs en voiture mais aussi en transport en commun ou mode doux.

2.3.2. L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

Population et logement

Les impacts temporaires de la ZAC sont liés aux nuisances éventuelles générées par les différents chantiers pour les habitants des logements existants : bruit et vibrations, poussières, salissures des chaussées...

Les mesures mises en œuvre pour limiter ces nuisances auprès des riverains sont détaillées dans les paragraphes suivants.

Activités économiques et commerciales et équipements

L'activité supplémentaire générée par les travaux liés au projet sera bénéfique pour les entreprises de construction et les autres intervenants (bureaux d'études par exemple), et pourra également conduire à la création d'emplois. De plus, le personnel travaillant sur le chantier constituera des clients potentiels supplémentaires pour certains commerces existants sur le secteur.

Des impacts indirects négatifs peuvent cependant être envisagés : perturbation voire suppression temporaire des accès, diminution de l'attractivité du secteur pendant les travaux.

Des mesures seront mises en place afin de conserver ou rétablir les accès aux activités économiques et commerciales du périmètre de projet. De même, les accès aux différents équipements seront maintenus.

Le phasage des travaux sera défini de façon à réduire au maximum les périodes de fermeture éventuelle des équipements du secteur.

Certains aménagements pourront par ailleurs permettre de limiter les impacts visuels des travaux, comme par exemple les supports de communication mis en place sur la place Béraudier dans le cadre de la démolition du bâtiment B10.



2.3.3. LES INFRASTRUCTURES ET LES DEPLACEMENTS

Impacts :

Le projet aura des impacts temporaires négatifs sur les déplacements, du fait des modifications des infrastructures existantes et d'un surplus temporaire de trafic. Ce surplus de trafic sera variable en fonction des phases de chantier et de toute façon restera relativement faible en comparaison du trafic actuel sur les principales voies de desserte de la zone.

Les besoins liés au chantier pourront également nécessiter des interventions sur les emprises des zones de stationnement.

Mesures :

Pendant les différentes phases de chantier, la coordination de la circulation des véhicules sur le secteur et sur l'emprise des chantiers sera la mesure primordiale permettant de minimiser les impacts des chantiers de construction.

Afin de ne pas augmenter la circulation existante sur le quartier et l'agglomération, les livraisons se feront de façon préférentielle en dehors des heures de pointe.

Le phasage des travaux sera défini de façon à réduire au maximum les perturbations des déplacements, et garantir le fonctionnement du quartier à tout moment.

En terme de phasage, les travaux sur les espaces public et voiries concernant la Place Béraudier, la trémie Vivier Merle, le boulevard Vivier Merle, la rue Bouchut, la rue des Cuirassiers, la rue Desaix, l'avenue Pompidou et le jardin de la bibliothèque, sont prévus sur la période 2017-2022. La superposition physique et temporelle des chantiers sera la plus forte sur cette période. Les phasages détaillés sont à l'étude.

Les travaux concernant la Place Charles de Gaulle et l'esplanade du Lac sont prévus ultérieurement, à horizon 2029.

L'accessibilité au secteur sera maintenue pour l'ensemble des modes de déplacements. Des déviations temporaires seront mises en place pour assurer la continuité des itinéraires pour les véhicules à l'échelle du quartier et de la ville. Une attention particulière sera portée aux itinéraires piétons et aux aménagements à réaliser le cas échéant pour faciliter l'accès aux personnes à mobilité réduite. Les accès aux parkings existants seront également maintenus.

Pour pallier la fermeture temporaire de certains axes routiers, il est prévu de :

- ✓ Optimiser les fonctionnements actuels,
- ✓ Reporter la circulation de transit en dehors du quartier vers des axes existants de la rive gauche,
- ✓ Encourager le report modal vers les transports en commun,
- ✓ Accompagner les changements d'usages par une démarche d'information adaptée.

En effet, le quartier bénéficie d'une très bonne accessibilité TC et d'une topographie propice aux modes doux, ce qui favorisera le report modal.

L'allongement de la trémie Vivier-Merle à l'étude nécessitera une période de fermeture du tunnel de près de 2 ans, et les travaux sur l'avenue Pompidou nécessiteront une coupure de la circulation sous l'ouvrage ferroviaire à pendant environ 4 ans (prévisions mars 2016). Les travaux sur l'avenue Pompidou seront en réalisés en même temps que ceux de la création de la voie L, ce qui limitera les impacts en matière de circulation et de coupure de voirie.

Des voies de déviation pour les véhicules extérieurs au chantier et des itinéraires d'accès à celui-ci pour les engins de travaux et d'approvisionnement seront mis en place, en tenant des projets prévus sur la ZAC et des autres projets connus dont la création de la voie L et la mise en double site propre de la ligne de bus C3.

Le report pourrait se faire sur les grands axes structurants de l'agglomération et du 3^{ème} arrondissement.

2.3.4. L'ENVIRONNEMENT URBAIN ET LE CADRE DE VIE

Cadre paysager

Le projet aura des impacts temporaires négatifs sur le cadre paysager local du fait des travaux : présence des véhicules de chantiers, grues, zones d'installation de matériel et éléments de déconstruction,... Ces impacts sont toutefois des impacts inhérents à tous travaux d'aménagement.

La réalisation de chantiers propres et à faibles nuisances permettra de s'assurer de la réalisation de travaux dits propres. Il sera également prévu des protections visuelles des aires de chantier, ainsi qu'un nettoyage systématique et régulier des voiries, et une maîtrise de la gestion des déchets produits.

De plus, toutes les mesures seront prises après le chantier afin de remettre en état le site.

Patrimoine culturel

Le projet n'aura pas d'impacts temporaires sur le patrimoine culturel. Concernant les équipements à vocation culturelle présents sur le périmètre de projet, des mesures sont mises en œuvre pour préserver leurs accès et leur fonctionnement.

Nuisances sonores et vibrations

L'avancement actuel des études de projet ne permet pas de définir avec précision la nature des travaux à engager et une modélisation des impacts n'est pas envisageable à ce stade. Une analyse qualitative est donc proposée ci-après pour définir les impacts potentiels sur le bruit ambiant.

La réalisation de chantiers, voire de chantiers simultanés peut occasionner des nuisances sonores, directes et temporaires, perceptible par les riverains les plus proches ainsi que par les usagers du quartier.

Il apparaît que les opérations les plus génératrices de nuisances sonores et de vibrations, hormis les déplacements d'engins, sont les activités de démolition et de création des fondations. Elles concernent donc principalement les programmations comportant des bâtiments. La programmation espaces publics présente donc des nuisances moindres vis-à-vis des riverains et des usagers.

Cependant cette gêne sonore potentielle et temporaire sera relativement modérée. En effet, la part de la circulation des véhicules imputable au chantier est relativement faible par rapport aux flux de véhicules actuels. De plus, les émissions sonores actuelles, relativement élevées au droit des principaux axes de circulation, masqueront en partie les véhicules de chantier.

Côté Est du centre commercial, la période la plus contraignante aura lieu lors de la réalisation simultanée des travaux sur la place Béraudier, le boulevard Vivier-Merle, la rue du Docteur Bouchut, Two Lyon et les aménagements du centre commercial.

Néanmoins, les différences de hauteurs des différentes opérations limiteront les nuisances perçues par les riverains et les usagers du quartier : les travaux de la place Béraudier présenteront moins de nuisances lorsqu'ils n'auront plus lieu à l'air libre (parkings souterrains, aménagement de l'entrée du métro). De même, les travaux du Two Lyon seront moins bruyants au fur et à mesure de l'élévation de la tour et de la mise en place de ses équipements. Les travaux du centre commercial concernent notamment ses terrasses, soit au niveau +3 ou 4.

Les habitants de la place de Milan (façades Vivier-Merle et Béraudier) sont les plus impactés.

Au Sud-Ouest de la ZAC, il y a un risque de nuisances importantes si les travaux des accès aux quais A à G (les plus proches côté Vivier Merle) ont lieu simultanément avec la création du Gemellyon, les aménagements au niveau de France Télévisions, et avec de plus les travaux liés au Two Lyon (secteur Est centre commercial).

La carte suivante localise les principaux bâtiments sensibles potentiellement impactés.

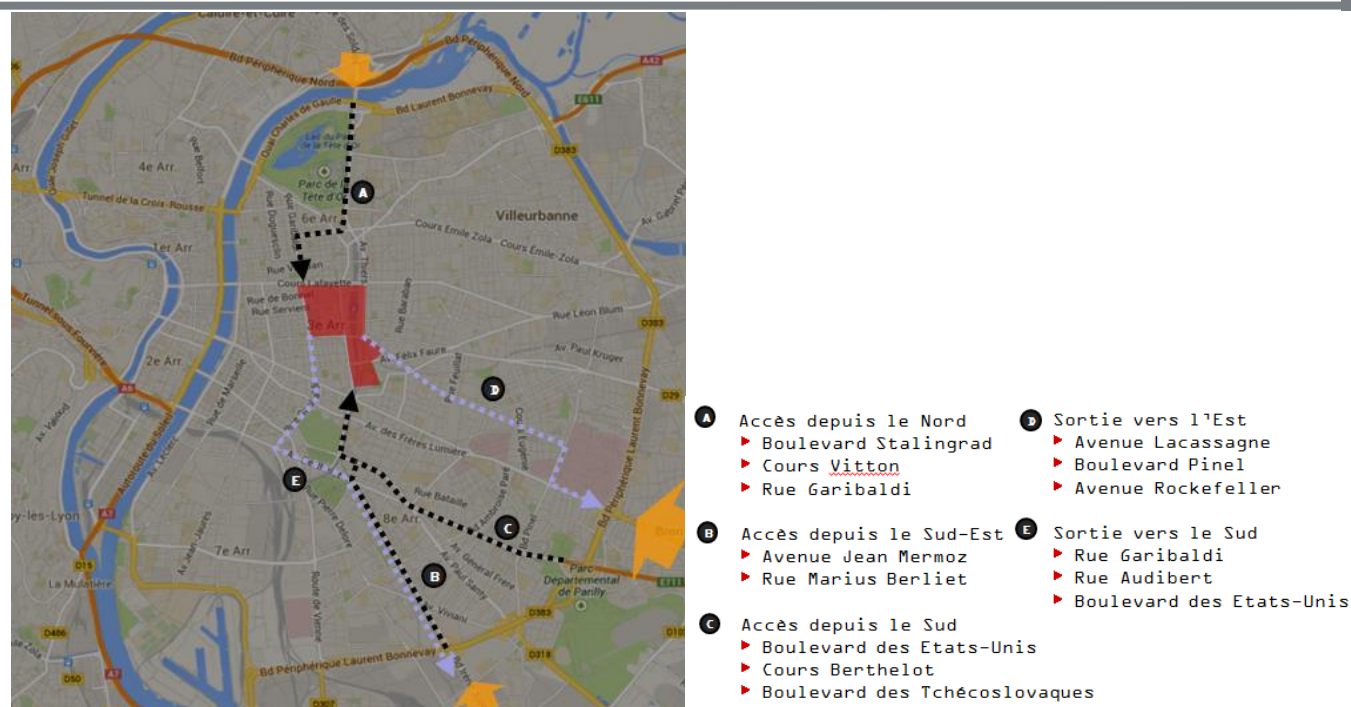


Figure 46 : Synoptique des itinéraires d'accès aux chantiers de 2016 à 2022 (prévisions mars 2016)

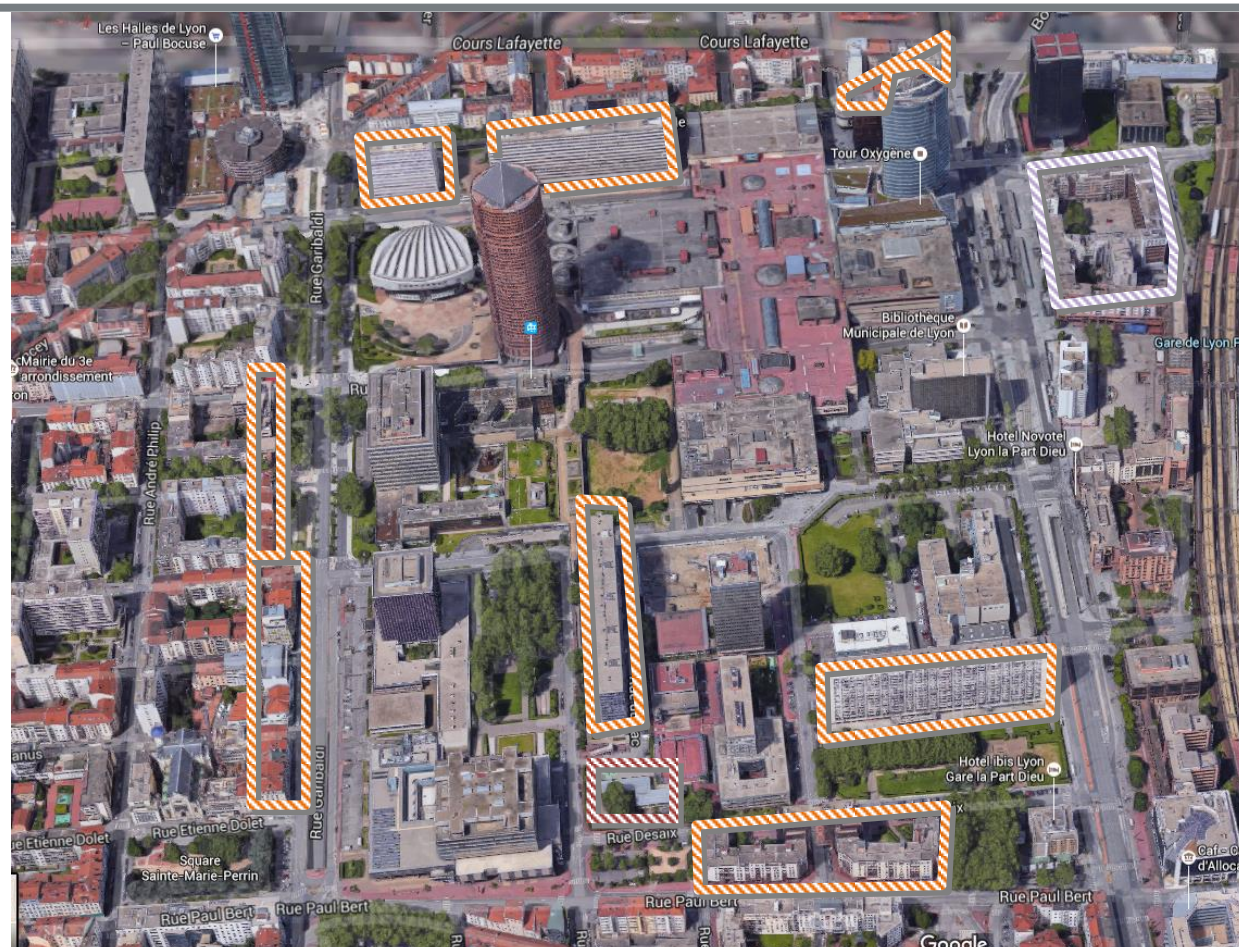
La démarche « chantiers perturbants » pilotée par la Voirie du Grand Lyon sera mise à profit pour encourager les changements d'itinéraires et coordonner les impacts avec ceux des autres chantiers de l'agglomération. L'expérience de la fermeture du Tunnel de la Croix-Rousse sera notamment mise à profit. La plateforme OPTIMOD' pilotée par le Grand Lyon, sera mise à profit pour aider les usages à organiser leurs déplacements.

Pour assurer le report des trafics locaux du boulevard Vivier-Merle, et limiter les contraintes au droit de certains carrefours, les mesures suivantes pourront être mises en place sur certains axes : forte vigilance sur le stationnement illicite et les gênes occasionnées par les livraisons, mises à double sens temporaires, utilisation de portions réduites de couloir de bus pour la circulation VP, etc. La fermeture du passage sous voie sous l'avenue Pompidou pendant le chantier nécessitera des mesures provisoires locales notamment au niveau du passage sous voie de la rue Paul Bert.

Concernant le chantier de la Place Béraudier : à tout moment, une bande piétonne d'au moins 20 m de large sera maintenue pour les circulations piétonnes en échange avec le hall de la gare. Pour les taxis, la zone de prise en charge et de dépose côté Est de la gare sera maintenue pendant la période de fermeture de la station taxis Ouest.

Une signalétique adéquate sera mise en place, afin de permettre la bonne lisibilité des itinéraires de déviation. Des panneaux à messages variables ainsi que la signalisation temporaire signaleront aux usagers, suffisamment à l'avance, les travaux et les éventuelles coupures et déviations de circulation.

Une coordination fine entre maîtres d'ouvrage intervenant sur des opérations liées permettra d'ordonner, de planifier et de coordonner au mieux les interventions de chacun (voir principes de coordination des chantiers décrits en page 52).






-  Crèche
-  Habitations impactées en phase travaux
-  Habitations impactées mais faisant également l'objet d'aménagements ou future destruction

Figure 47 : Habitations potentiellement impactées par les nuisances sonores en phase chantier (fond : googlemaps)

Concernant les effets cumulés, aucun impact cumulé avec le projet de voie L n'est prévu, les travaux se déroulant de l'autre côté des voies ferrées.

Les travaux liés au projet du C3, cours Lafayette, sont prévus entre 2016 et 2019. Aucun impact cumulé n'est attendu avec la ZAC, car les travaux prévus à proximité du cours Lafayette sont prévus au-delà de 2022.

Les populations concernées sont principalement les habitants des logements définis sur la carte précédente.

Les usagers et le personnel de la crèche ne devraient pas subir de nuisances, du fait de l'éloignement de l'établissement des zones de travaux les plus proches.

Les barres d'immeubles de la rue Desaix et de la rue du Lac se situent au sein de secteurs fortement remaniés dans le cadre du programme de la ZAC :

- ✓ Immeubles rue de Bonnel/boulevard Deruelle : ils donneront sur les travaux du centre commercial et de l'auditorium,
- ✓ Immeubles rue du Lac/rue Desaix : ils seront concernés par les travaux des programmes Desaix, Silex 1 et 2, France Télévisions, Vivier-Merle.

Pour limiter les nuisances sonores en phase chantier, plusieurs mesures seront prises :

Organisation générale des chantiers

Concernant l'optimisation des déplacements, la Métropole a prévu :

- ✓ d'imposer à tous les Maîtres d'ouvrage, privés et publics un règlement inter-chantiers Lyon Part-Dieu,
- ✓ une anticipation et une organisation spécifique de la circulation tous modes en phase chantiers,
- ✓ la création d'un Poste de Commande Central (PCC).

Matériels et planning travaux

Les travaux de jour seront privilégiés, mais certains travaux de nuit ne pourront pas être évités sauf à conduire à d'autres nuisances (impact sur la circulation de jour, sur les activités économiques et les usagers du quartier,...).

L'organisation spécifique des travaux et le respect de la réglementation en vigueur permettront de prendre en compte ces nuisances sonores et vibratoires.

Dans la mesure du possible, des matériaux préfabriqués, préparés ou prédécoupés en atelier seront mis en œuvre pour limiter les découpes sur le chantier. De plus, les rotations sur le chantier seront maîtrisées et les horaires de livraison et d'évacuation des déchets adaptés.

Sensibilisation du personnel et communication

La sensibilisation du personnel de chantier contribuera également à réduire les nuisances sonores (par exemple, éviter de laisser les moteurs en fonctionnement inutilement).

L'information du public aura également un rôle majeur en matière d'acceptation de la nuisance et du ressenti. Des moyens de déposer des plaintes ou remarques seront mis en œuvre pour permettre au public de s'exprimer en cas de gêne.

Suivi ponctuel

Selon les différentes phases des opérations, des dispositifs de mesures des niveaux sonores seront ponctuellement mis en place à proximité des outillages bruyants dans différentes configurations, pour vérification du non dépassement des seuils et aux fins de reporting. Ces suivis seront gérés par les maîtrises d'ouvrages concernées.

Qualité de l'air, odeurs et poussières

L'activité des engins de chantier et de transport de matériaux modifiera imperceptiblement et localement la qualité de l'air ambiant par le rejet de gaz d'échappement.

Les sources de poussières concerneront les travaux et la circulation des engins de chantiers, particulièrement par temps sec lorsque les sols sont mis à nu. De même lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air. Dans une approche, en considérant une surface de chantier couvrant la totalité de la zone d'étude et un facteur d'émissions majorant, il apparaît que l'ordre de grandeur des émissions de poussières reste peu significatif par rapport aux émissions annuelles de l'agglomération (moins de 1%).

Concernant les oxydes d'azote, la contribution des engins de chantier et du transport des matériaux restera très minoritaire comparée à celle du trafic routier dans son ensemble.

Un chantier peut également être source de nuisances olfactives : odeurs de goudrons et fumées issues des gaz d'échappement des véhicules.

En termes d'effets cumulés, les travaux de la voie L sont prévus de l'autre côté des voies ferrées, et les travaux du C3 ne sont pas prévus dans le même temps que les travaux prévus à proximité du cours Lafayette dans le cadre de la ZAC. Ainsi les impacts cumulés de la ZAC avec ces projets seront faibles.

Pour éviter la dégradation de la qualité de l'air, les entreprises œuvrant sur le chantier devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir le respect des normes d'émissions gazeuses en vigueur. Les vitesses aux abords du chantier seront limitées à 30 km/h.

Il pourra s'avérer nécessaire d'arroser et d'humidifier les voies de circulation pour limiter les émissions de poussières. De plus, les camions de chantier seront bâchés lors des mouvements de matériaux et un système de lavage des roues des camions pourra être mis en place en cas de nécessité à la sortie des chantiers. Le nettoyage régulier des abords et des voies d'accès au chantier permettra de limiter les risques d'envol des poussières. Enfin, les opérations de démolition pourront être interrompues par vent fort, et un suivi des concentrations de poussières dans l'air pourra être réalisé à proximité des grands chantiers.

Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier et de la réglementation (contrôle technique des véhicules datant de moins de 6 mois par exemple).

Nuisances lumineuses

Les travaux essentiellement réalisés en période de jour n'auront pas d'impact sur les émissions lumineuses.

Pour les travaux de nuit, il conviendra d'adapter l'éclairage des travaux exclusivement à la zone en chantier, évitant ainsi les éclairages perdus. Ces impacts restent temporaires et limités.

Risques technologiques

La réalisation de travaux peut nécessiter le stockage temporaire de produits dangereux ou polluants. Les volumes stockés sur site seront faibles et réduits au minimum possible.

Réseaux

Des impacts temporaires liés à des travaux réalisés peuvent concerner donc les réseaux (réseaux secs et humides).

Pour limiter les incertitudes des projets de déviation des réseaux dès les phases amont des études, une campagne de reconnaissance des réseaux existants a été lancée par le Grand Lyon dans le cadre du projet PEM/Two Lyon, les réseaux étant particulièrement nombreux sur le secteur boulevard Vivier-Merle, place Béraudier et avenue Pompidou.

Le collecteur d'assainissement présent sous le boulevard Vivier-Merle, de dimensions 4,02 m de hauteur par 4,44 m de largeur et faisant partie du réseau structurant de l'agglomération, sera non modifié dans le cadre du projet. Aucun réseau de transport de gaz n'est impacté.

Les travaux liés aux réseaux impliqueront des coupures de voiries, plus longues que si aucun travaux réseaux n'était réalisé.

Par exemple, les travaux de dévoiement des réseaux du chauffage urbain et des réseaux présents au droit du boulevard Vivier-Merle et de la place Béraudier dureront environ 1 an. Des travaux d'environ 1 an également seront nécessaires pour le dévoiement des réseaux AEP présents au droit de la trémie Vivier-Merle.

Une attention particulière devra être apportée lors de la réalisation des travaux pour assurer la protection des réseaux non modifiés.

Concernant les impacts sur les coupures de voiries, les mesures sont présentées dans le chapitre relatif aux déplacements.

Afin de coordonner les interventions, une démarche spécifique en amont des travaux est déjà engagée entre l'ensemble des gestionnaires et le Grand Lyon et les autres maîtres d'ouvrages identifiés.

Gestion des matériaux et déchets de chantier

Les impacts temporaires du projet concernent donc principalement la production de déchets du BTP pendant les phases de chantier. Les quantités de déchets de chantiers évolueront de façon progressive en fonction du phasage des travaux, avec un maximum attendu aux alentours de 2024-2025.

Le Grand Lyon pourra intégrer 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 gestion des déchets de chantier** (SOGED) ainsi que l'application de la charte du chantier propre du Grand Lyon. L'entreprise sera tenue de justifier de la traçabilité des déchets.

Pour favoriser **la réutilisation et le recyclage** des matériaux, un diagnostic des bâtiments à démolir devra être réalisé de manière à qualifier et quantifier les déchets issus de l'opération.

En préalable à chaque opération, des mesures de qualité des matériaux des terres excavées seront réalisées pour préciser leurs conditions de réutilisation. Il conviendra de prioritairement réutiliser les déblais réalisés sur site, et d'équilibrer au mieux les quantités de déblais/ remblais afin de limiter les apports de matériaux extérieurs et la mise en dépôt de déblais excédentaires. Les gains étant à la fois environnementaux et économiques, ces opérations sont habituellement mises en œuvre par les constructeurs.

Dans le cadre des travaux, le **tri des déchets de chantier** comprendra :

- ✓ La limitation des quantités de déchets produits par une bonne préparation du chantier ;
- ✓ La définition des déchets à trier sur le chantier : au minimum les déchets inertes, les emballages, le bois non traité, les déchets non dangereux en mélange, et les déchets dangereux ;
- ✓ L'organisation du tri avec toute sa logistique ;
- ✓ Le suivi des déchets en vérifiant leur destination finale et en établissant des bilans réguliers.

D'une manière générale, les déchets qui seront générés durant les travaux seront éliminés par des filières adaptées et agréées.

2.3.5. L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL

Milieu naturel

Concernant les impacts temporaires sur le milieu naturel, il s'agira notamment d'un impact direct par destruction de biotope et du dérangement des populations animales par le bruit engendré par les travaux.

Les impacts directs sur les espèces végétales et notamment les arbres existants seront compensés par la mise en place d'une trame végétale continue sur la ZAC. Pour les arbres qui seront conservés, des dispositifs seront mis en place pour assurer leur protection contre toute blessure. Concernant spécifiquement le Faucon Pèlerin installé dans un nichoir sur la tour EDF, la période de réalisation des travaux à proximité immédiate sera adaptée en fonction de la biologie de l'espèce.

Enfin, la réalisation de chantiers à faibles nuisances contribuera à limiter les impacts temporaires liés aux chantiers.

Changements climatiques (émissions de gaz à effet de serre)

La transformation du quartier liée aux travaux programmés sur la ZAC va engendrer une période intense de travaux, à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre, notamment en lien avec le choix des matériaux de construction (énergie grise).

La récupération, la réutilisation et le recyclage des matériaux existants doivent être mis à profit pour les constructions neuves. De plus, il serait intéressant de préférer des structures légères pour diminuer la consommation en énergie grise.

Un effort peut être également fait sur le béton dont la production en CO₂ est importante, en utilisant par exemple des laitiers de fonte (déchets des hauts fourneaux).

Topographie, géologie et géotechnique

Le projet prévoit cependant la création d'immeubles de grande hauteur avec leurs sous-sols associés, de nouveaux parkings enterrés, et de nouvelles trémies au niveau de la gare Part-Dieu pour accéder aux nouveaux parkings enterrés. Les mouvements de matériaux les plus notables concerneront ces aménagements.

Le périmètre du projet se situant dans une zone historiquement marquée par une forte activité industrielle, la probabilité de rencontrer une problématique de gestion de terres polluées en phase travaux n'est pas négligeable.

Par ailleurs, les engins de chantiers pourront provoquer des pollutions accidentelles des sols et du sous-sol.

Dans le cadre des opérations de terrassement, il conviendra de prioritairement réutiliser les déblais réalisés sur site et d'équilibrer au mieux les quantités de déblais/ remblais.

En cas de pollution des sols constatées, les traitements de sols pollués in-situ (sans excavation avec recouvrement) seront privilégiés. En cas d'excavation, les traitements de sols pollués sur le site d'extraction seront réalisés dans le respect de la réglementation.

Enfin, il conviendra de prévenir ces écoulements accidentels par des moyens de gestion adaptés afin d'éviter tout risque de pollution fortuite.

La qualité environnementale résiduelle des sols sera donc identique ou améliorée grâce au projet (impact neutre ou positif).

Hydrogéologie et hydrologie

La phase travaux entrainera des prélèvements temporaires dans les nappes pour la mise en œuvre des ouvrages souterrains et des modifications temporaires des conditions d'écoulement.

En outre, les impacts temporaires du projet sur la nappe d'eau souterraine sont principalement liés au risque de pollution pendant les travaux. En ce qui concerne les eaux superficielles, les impacts accidentels liés à la phase de travaux sont nuls compte-tenu du fait de l'absence de cours d'eau.

En matière de pollution, les risques liés au chantier seront limités grâce aux mesures de précaution mises en place en matière de stockage des produits, de gestion des déchets, et de vigilance des entreprises quant à tout signe apparent de pollution.

Les eaux de ruissellement du chantier seront collectées dans un bassin temporaire et traitées par un déboureur séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans le milieu naturel ou dans les réseaux de collecte.

Une procédure de traitement des pollutions accidentelles et de gestion des déchets de chantier devra être mise en place, et les recommandations concernant l'environnement devront être incluses dans les dossiers de consultation des entreprises.

2.4. EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

L'objectif de ce volet est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences sur la santé humaine.

Le risque sanitaire se définit comme la probabilité d'occurrence d'effets négatifs pour la santé humaine suite à une exposition à un danger. Le risque n'existe qu'en présence d'une source de danger et implique un transfert de l'agent dangereux vers les cibles que sont les populations.

Selon la méthodologie, les étapes préalables à l'évaluation des risques sanitaires doivent permettre de :

- ✓ Identifier les populations susceptibles d'être concernées par les éventuels impacts sur la santé (cibles)
- ✓ Identifier les sources de dangers sur la zone d'étude,
- ✓ Identifier les voies d'exposition, c'est-à-dire les possibilités d'exposition de la population aux sources de dangers.

Cela permet ensuite de procéder à l'évaluation des risques sanitaires.

Le principe de l'évaluation des risques est illustré par le schéma suivant :

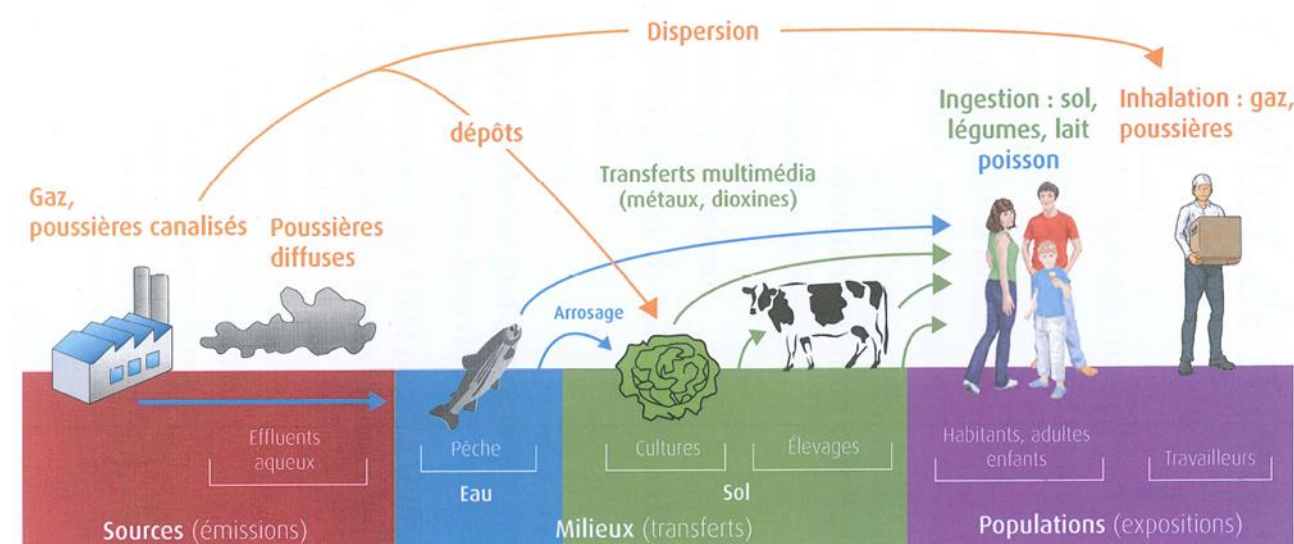


Figure 48 : Exemple de schéma conceptuel d'exposition lié à une installation industrielle (source : INERIS 2013)

Cibles, sources de dangers et voies d'exposition :

Dans le cadre du projet, les populations susceptibles d'être concernées par les éventuels impacts sur la santé sont les riverains des terrains aménagés et les futurs habitants, employés et visiteurs.

L'ensemble des activités humaines est à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine.

Le bruit : L'excès de bruit a des effets sur l'organisme en général. Il se traduit notamment par des troubles du sommeil et favorise l'apparition du stress chez les individus exposés.

Les émissions lumineuses : elles peuvent être une source de perturbations pour la santé et le bien-être des riverains : gêne visuelle et trouble du sommeil principalement. Compte-tenu de l'ambiance déjà lumineuse du site existant, le projet ne sera pas à l'origine d'une augmentation sensible de l'ambiance lumineuse existante.

Emissions atmosphériques et pollution de l'air :

Les effets sanitaires des polluants à enjeux identifiés sur la zone d'étude sont précisés ci-après.

- ✓ Le dioxyde d'azote : le NO₂ pénètre dans les voies aériennes inférieures notamment les bronchioles. A de fortes concentrations, le NO₂ provoque des lésions inflammatoires de l'épithélium. L'augmentation des niveaux de NO₂ est corrélée à une augmentation de la mortalité et des hospitalisations pour pathologies respiratoires et cardiovasculaires.

- ✓ Les particules : L'effet des particules dépend de leur taille ; les particules les plus fines se déposent sur l'arbre trachéo-bronchique et vont atteindre les alvéoles pulmonaires. A court terme, les effets des particules sont : une augmentation de la mortalité, des admissions hospitalières, de la prise de médicaments et des consultations médicales, des réactions inflammatoires des poumons, des symptômes respiratoires. Une exposition à long terme aux particules diminue significativement l'espérance de vie, augmente les risques de mortalité liés aux maladies cardio-vasculaires et au cancer du poumon.

Pour les poussières générées par le chantier, les niveaux d'émissions seront globalement modérées et temporaires donc les effets sanitaires pourront être considérés comme acceptables. Nous pouvons toutefois potentiellement envisager une légère augmentation de troubles respiratoires mineurs, notamment pour les personnes âgées, les jeunes enfants et les personnes asthmatiques, durant certaines phases de travaux. Par ailleurs, la recherche de l'amiante sera réalisée préalablement aux travaux de démolition et permettra de limiter les risques sanitaires.

Co-exposition air/bruit : pollution de l'air et bruit constitue une problématique couplée. La co-exposition à ces facteurs peut donc être une source de danger. Les secteurs concernés par une co-exposition sont principalement les grands axes routiers très circulés (autoroutes, périphériques, axes urbains majeurs), et certaines **zones plus localisées**.

Espèces végétales envahissantes, l'ambroisie : le pollen entraîne, chez les personnes prédisposées, des troubles allergiques. Les symptômes peuvent notamment se traduire par des rhinites, conjonctivites, asthme, urticaire,... Le développement de cette plante est lié à la gestion des friches et des terrains délaissés.

Substances et produits polluants ou toxiques : leur utilisation est liée à la phase chantier et limitée dans le temps et dans l'espace. En cas de pollution accidentelle, ces substances et produits peuvent cependant constituer une source de dangers pour la santé. Les déchets générés par les chantiers pourraient également constituer une source de dangers s'ils ne sont pas gérés conformément à la réglementation.

Concernant les voies d'exposition, il est peu probable que les populations soient exposées à des sources de danger par ingestion de terres polluées.

Localement, du fait de l'absence d'usage des eaux souterraines et superficielles pour l'alimentation en eau potable ou les activités de loisirs, il peut être considéré que les eaux souterraines et superficielles ne constituent pas un vecteur de transfert des sources de dangers vers les populations.

L'air constitue une voie d'exposition des populations aux différentes sources de dangers recensées :

- ✓ par inhalation des polluants atmosphériques
- ✓ par transmission et diffusion du bruit et des émissions lumineuses dans l'environnement
- ✓ par co-exposition à ces deux facteurs

Evaluation des risques sanitaires et Mesures

Les effets potentiels du projet sur la santé seront essentiellement liés à la phase chantier.

Nuisances sonores et lumineuses :

Le bruit dû aux véhicules de chantiers est réglementé. Les dispositions prévues pour limiter les impacts acoustiques permanents et temporaires permettront de réduire les émissions sonores et leurs conséquences sur la santé.

Dans le cadre du projet, les émissions lumineuses supplémentaires seront atténuées du fait que le site se trouve au sein d'une grande agglomération, en milieu fortement urbanisé. Elles ne seront pas être source de gêne pour la population.

En phase exploitation, les niveaux sonores sont importants de jour au droit des axes routiers et ferroviaires. Au vu des résultats de la modélisation et de la réglementation en vigueur, trois bâtiments rue Mazenod sont donc concernés par une éventuelle protection acoustique, dépendant de l'application du critère d'antériorité, et de l'efficacité des protections acoustiques actuelles des bâtiments. Les bâtiments présentant un dépassement de seuil feront l'objet d'une étude afin d'évaluer leur performance acoustique (double / triple vitrage, isolation de façade éventuelle) et si celle-ci est suffisamment performante vis-à-vis du niveau de bruit attendu. Si l'analyse aboutit sur une insuffisance, la SPL s'engage à mettre en place des protections acoustiques adaptées : à ce stade, l'isolation de façade et/ou le changement des fenêtres sont des options envisagées.

Une partie des bâtiments existants de la ZAC ayant fait ou allant faire l'objet d'une réhabilitation, une autre partie étant détruite en faveur de la construction de nouveaux immeubles, le projet de ZAC offre la possibilité d'améliorer l'existant pour les riverains et les usagers, et donc d'améliorer leur cadre de vie en matière d'ambiance sonore.

Ainsi, le projet présente des impacts sur la santé publique du fait des nuisances sonores. Il n'aura pas d'impact notable sur la santé publique du fait des nuisances lumineuses.

Ambroisie :

Le projet de la ZAC Part-Dieu n'entraînera pas de modification significative du risque de prolifération d'ambroisie.

Une attention particulière sera portée aux dépôts temporaires de matériaux ; la mise en dépôt temporaire se fera au niveau de sites autorisés. De plus, l'enherbement des terres mises à nue limitera l'exposition des populations riveraines à ce risque sanitaire. En tant que de besoin, les talus terrassés seront bâchés pour éviter la pousse de plantes invasives.

Ainsi, le projet en lui-même n'aura pas d'impact notable sur la santé publique via le développement de l'ambroisie.

Pollution des eaux :

Des mesures sont mises en œuvre pour préserver la qualité des eaux souterraines et superficielles et éviter tout rejet de substance ou produit polluant. De plus, les voies de transfert vers la population via les eaux souterraines ou superficielles sont très limitées.

Ainsi, le projet en lui-même n'aura pas d'impact notable sur la santé publique via une dégradation de la qualité des eaux souterraines ou superficielles.

Pollution de l'air :

Les émissions de poussières pendant la phase ont été estimées. En adoptant une approche fortement majorante, l'ordre de grandeur des émissions reste peu significatif par rapport aux émissions annuelles de l'agglomération (moins de 1%).

L'aspect temporaire de la phase travaux et des opérations susceptibles de produire des poussières en grande quantité, la mise en place de bâches sur les camions et l'arrosage possible des pistes de circulation non encore goudronnées pour éviter le soulèvement des poussières par le vent lors des travaux de terrassement ou lors du passage des engins, contribueront à limiter les effets sur la santé de ces nuisances.

Afin d'étudier les effets du projet sur la santé du point de vue de la qualité de l'air, une modélisation de la dispersion des émissions polluantes liées au trafic a été réalisée. Les résultats complets sont disponibles dans l'étude air-santé, en annexe de l'étude d'impact.

L'exposition de la population aux pollutions issues du domaine a été étudiée dans un premier temps à l'aide d'un indicateur simplifié pollution-population, basé sur les concentrations simulées en dioxyde d'azote (NO₂) et sur la localisation des populations.

Les IPP par maille les plus forts correspondent :

- ✓ aux zones où la densité de population est la plus élevée,
- ✓ ou aux zones où les concentrations calculées sont les plus élevées,
- ✓ ou aux deux.

La comparaison des IPP globaux montre qu'à l'échelle du domaine d'étude, les variations d'IPP entre les scénarios sont minimales (moins de 1%), et donc non significatives.

Dans le futur, l'exposition devrait globalement diminuer par rapport à l'état initial. L'IPP devrait diminuer au droit des zones où aucun programme de logement n'est prévu. A l'inverse, l'IPP devrait augmenter sur quelques zones où de nouveaux projets immobiliers (et donc une augmentation de la population résidente) sont attendus, et où une augmentation des trafics est attendue.

Ainsi la mise en place de la ZAC ne conduira pas à une évolution significative de l'exposition des populations.

Les risques sanitaires ont été quantifiés en considérant comme cible les populations susceptibles de fréquenter les sites sensibles du domaine d'étude : établissements scolaires, établissements sanitaires et sociaux (crèches, hôpitaux, maisons de retraite, etc.), sites de pratiques sportives.

Quel que soit le scénario (état initial, fil de l'eau, projet), des dépassements en particules fines (PM10, PM2,5) et benzène sont identifiés au droit de tous les sites sensibles. Ces dépassements sont dus majoritairement au niveau de fond qui a été considéré, par hypothèse, comme identique en 2030 par rapport à aujourd'hui.

En termes de risques cumulés pour les effets cancérogènes, des dépassements au droit de tous les sites sensibles sont identifiés quel que soit le scénario, principalement du fait de la pollution de fond en benzène.

D'après l'évaluation quantitative des risques sanitaires, l'étude ne montre pas de différence significative entre l'état initial, et les états futurs avec et sans projet en termes de niveaux de risques et de nombre de sites sensibles impactés.

Il faut rappeler que les enjeux de qualité de l'air sont à appréhender à l'échelle de l'agglomération. En effet, les objectifs de qualité de l'air ne pourront être durablement atteints que par des actions coordonnées visant à réduire la pollution de fond.

Ainsi, il convient de prendre des mesures de précaution pour éviter une surexposition de la population :

- ✓ Eviter dans la mesure du possible l'implantation d'établissements accueillant des sujets sensibles à proximité immédiate des axes routiers très fréquentés : enfants, personnes âgées, malades chroniques, femmes enceintes...
- ✓ Eviter d'orienter les prises d'air, pour le renouvellement d'air des bâtiments, vers les axes routiers très fréquentés.

En complément de la surveillance régulière réalisée par les stations fixes d'Air Rhône-Alpes, **des campagnes de mesures régulières (tous les 5 ans) à l'échelle du quartier seront réalisées** pour s'assurer que les niveaux de concentrations de polluants diminuent effectivement.

Il est proposé de prévoir a minima 4 points de mesures, qui pourraient être localisés :

- ✓ Rue des Cuirassiers, car il s'agit d'une zone de logements existants et de logements projetés,
- ✓ Rue Mazenod, car il s'agit d'une zone de logements existants, avec un trafic futur en augmentation,
- ✓ Cours Lafayette, entre la rue Garibaldi et le boulevard Vivier-Merle, car il s'agit d'une zone de logements existants, avec un trafic futur en diminution,
- ✓ Rue Servient, entre la rue Garibaldi et le boulevard Vivier-Merle, car il s'agit d'un axe routier fréquenté au cœur de la ZAC.

Pour rappel, une station de mesure fixe Air Rhône-Alpes existe sur le périmètre de la ZAC Part-Dieu Ouest, au 20 rue du Lac.

En synthèse pour ce qui concerne les effets du projet de ZAC sur la santé, la population susceptible d'être concernée se compose des riverains et des usagers de la zone d'étude, actuels et futurs, ainsi que du personnel de chantier en phase travaux.

L'air constitue la principale voie d'exposition des populations aux différentes sources de dangers identifiées en phase chantier et en phase exploitation.

Les effets potentiels du projet sur la santé seront essentiellement liés à la phase chantier. Des mesures sont donc prévues en conséquence, ainsi que des suivis.

Concernant les émissions atmosphériques, une modélisation de la dispersion des polluants et une évaluation quantitative des risques sanitaires a permis de préciser les effets potentiels du projet sur la santé en phase exploitation. L'étude ne montre pas de différence significative entre l'état initial, et les états futurs avec et sans projet en termes de niveaux de risques et de nombre de sites sensibles impactés.

Ainsi, la ZAC Part-Dieu Ouest n'aura pas d'impact notable sur la santé publique, en phase chantier comme en phase exploitation.

2.5. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

Pendant les travaux, les mesures environnementales feront l'objet d'une attention soutenue.

Les mesures permanentes sont intégrées au projet et ont un effet direct. Elles prennent effet sur le long terme dès leur instauration.

Le tableau suivant permet de détailler les modalités de suivi des mesures et de leurs effets.

Thématique		Indicateurs de suivi des mesures	Modalités de suivi des mesures
Exploitation	Socio-économie	Nombre de logements supplémentaires sur la ZAC Nombre d'emplois créés sur la ZAC	Statistiques annuels de l'INSEE et données publiques (ville de Lyon, Métropole de Lyon, chambres consulaires)
	Prescriptions applicables aux opérations immobilières	Respect du guide Immobilier Durable	Après obtention de la conformité au permis de construire, suivi des performances en lien avec la labellisation/certification des immeubles
	Nuisances sonores	Niveaux de bruit issus des campagnes de mesures ponctuelles	Mesures par un bureau d'études spécialisé ou par les services compétents de la Métropole
		Niveaux de bruit au droit des balises de l'observatoire permanent de la Métropole	Rapport annuel réalisé par Acoucity (observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon)
	Qualité de l'air	Qualité de l'air au vu de campagne de mesures ponctuelles	Mesures par un bureau d'études ou une association spécialisé(e) tous les 5 ans, au droit d'au moins 4 points de mesures Mesures des concentrations dans l'air à minima pour le NO2, les PM10, les PM2,5 et le benzène
		Qualité de l'air issue du modèle urbain SIRANE	Rapport annuel réalisé par Air Rhône-Alpes (observatoire agréé pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Rhône-Alpes)
	Energie	Puissance et répartition de l'énergie consommée sur la ZAC	Recueil des données disponibles auprès des opérateurs immobiliers et concessionnaires de réseaux
	Biodiversité	Suivi ponctuel biodiversité	Relevés de biodiversité périodiques (tous les 5 ans maximum)
	Eaux superficielles et souterraines	Suivi de l'état des dispositifs de gestion des eaux et entretien	Une fois par trimestre
		Suivi piézométrique à l'échelle du quartier	Suivi annuel jusqu'à 1 an après la fin de l'aménagement (2030)
	Santé	Exposition de la population sur le territoire de la ZAC (bruit, air,...)	Suivis annuels effectués par Air Rhône-Alpes et les services de la Métropole
Thématique		Indicateurs de suivi des mesures	Modalités de suivi des mesures
Chantier	Gestion générale du chantier	Respect de l'ensemble des mesures environnementales en phase chantier	Suivi en continu pendant le chantier auprès de chaque maître d'ouvrage
	Nuisances sonores	Niveaux de bruit au droit de balises temporaires Consolidation des retours terrain	Suivi en continu pendant le chantier
	Gestion des déchets et dépôts de matériaux, amiante	Suivi et traçabilité des évacuations de déchets des opérations	Recueil des données auprès de chaque maître d'ouvrage dans le cadre du dispositif de coordination des chantiers
	Eaux superficielles et souterraines	Suivi des dispositifs d'assainissement provisoires et entretien	Une fois par trimestre
		Suivi piézométrique au droit de chaque opération pendant les phases de rabattement de la nappe Enregistrement des débits de pompage de chaque opération	Suivi en continu, puis contrôle 1 an après la fin des opérations

Figure 49 : Modalités de suivi des mesures et de leurs effets

2.6. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE ET ENVIRONNEMENTALE

La ZAC Part-Dieu Ouest s'inscrit à plus large échelle dans le projet urbain Lyon Part-Dieu, qui vise à renforcer l'attractivité du quartier et de la métropole, au niveau national et international.

Le projet répond à l'objectif de redynamisation des pôles urbains déjà équipés. Il prévoit la création d'une offre de logements diversifiée en cœur d'agglomération: logements sociaux et logements répartis entre logements à prix maîtrisés et logements à prix marché sur les segments moyens et haut de gamme.

Par ailleurs, le projet prévoit aussi une offre immobilière tertiaire diversifiée, adaptée aussi bien aux grandes entreprises, qu'aux PME, TPE, microentreprises ou travailleurs indépendants, et incluant des capacités hôtelières. Le programme de la ZAC comporte des linéaires en rez-de-chaussée : linéaires artisanaux et commerciaux ou linéaires toutes activités

Enfin, le projet d'aménagement de la ZAC repose sur trois objectifs principaux dont celui de développer des mobilités durables, en donnant priorité à l'intermodalité. Il permet d'augmenter l'attractivité des transports collectifs en vue de limiter la croissance du trafic en voitures individuelles, et de favoriser le développement des modes doux.

La qualité des bâtiments est recherchée à travers les référentiels du Grand Lyon, et des passages obligés en faveur de la conception environnementale sont définis. Ils considèrent des enjeux liés à la gestion des eaux pluviales et à la consommation d'eau potable. La réhabilitation énergétique des bâtiments conservés est prévue. Pour les bâtiments du projet, les Maîtres d'Ouvrage doivent, outre le respect de la réglementation en vigueur et leur propre choix d'une démarche avec certification, appliquer les référentiels du Grand Lyon « Habitat durable » et « Bureaux durables neufs ». En outre le Maître d'Ouvrage devra appliquer le guide « Immobilier Durable » adapté au contexte particulier de la Part-Dieu.

Le projet prévoit le renforcement de la nature en ville, et intègre la préservation et la mise en valeur du patrimoine urbain.

Le projet ne se situe à proximité d'aucun cours d'eau. Il prend en compte la gestion des eaux pluviales et le risque d'inondation. Les mesures nécessaires seront prises pour prévenir les risques de pollution de la nappe d'accompagnement du Rhône durant la phase de chantier.

Le projet d'aménagement intègre les dimensions air et climat : objectifs en matière de limitation des consommations d'énergie, et de lutte contre les îlots de chaleurs (revêtement de sol clair et façade réfléchissante, végétalisation,...).

La SPL Lyon Part-Dieu mène actuellement une réflexion sur l'organisation des chantiers à venir dans le cadre du projet Part-Dieu, qui s'appliquera aux opérations prévues sur la ZAC : Règlement inter-chantier, Note d'organisation du chantier, Bases vie mutualisées, Gestion des flux liés aux chantiers... La bonne gestion des matériaux et déchets de chantier passera par plusieurs mesures comme le recours au Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets, le recyclage et le tri des déchets.

Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme opposables, ainsi qu'avec les plans, schémas et programmes qui concernent le périmètre de projet.

Concernant le PLU, les opérations déjà engagées ou envisagées à court terme sont compatibles. Pour d'autres opérations encore à l'étude ou au stade d'intention de projet, les formes architecturales proposées pourraient nécessiter une évolution du PLU.

Table des abréviations

AVAP :	Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine
BPE :	Banque Permanente des Equipements
BV :	Bâtiment Voyageurs
CTA :	Centrale de Traitement d'Air
DOG :	Document d'Orientations Générales
G&C :	Gares et Connexions
ICPE :	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
INSEE :	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
Lden :	Indicateur du niveau de bruit global pendant une journée (jour, soir et nuit – Day, Evening, Night) utilisé pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit. Il s'agit d'un niveau sonore moyen pondéré pour une journée divisée en 12 heures de jour (day), en 4 heures de soirée (evening) avec une majoration de 5 dB et en 8 heures de nuit (night) avec une majoration de 10 dB. Ces majorations sont représentatives de la gêne ressentie dans ces périodes.
Ln :	Indicateur du niveau sonore moyen pour la période de nuit (22h-6h).
OAQS :	Orientation d'Aménagement relative à des Quartiers ou à des Secteurs
PADD :	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PDU :	Plan de Déplacements Urbains
PEM :	Pôle d'Echange Multimodal
PLH :	Programme Local de l'Habitat
PLU :	Plan Local d'Urbanisme
PPA :	Plan de Protection de l'Atmosphère
PPRN :	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT :	Plans de Prévention des Risques Technologiques
PSMV :	Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur
RFF :	Réseau Ferré de France
SCOT :	Schéma de Cohérence Territoriale
SDHT :	Schéma de Développement de l'Hébergement Touristique
SDUC :	Schéma Directeur d'Urbanisme Commercial
Sepal :	syndicat mixte d'études et de programmation de l'agglomération lyonnaise
SERL :	Société d'Equipement du Rhône et de Lyon
SHON :	Surface Hors Œuvre Nette
SNCF :	Société Nationale des Chemins de Fer Français
TCU :	Transports en Commun Urbains
TER :	Train Express Régional
TGV :	Train à Grande Vitesse
Urbalyon :	Agence d'Urbanisme pour le Développement de l'Agglomération Lyonnaise
ZAC :	Zone d'Aménagement Concerté

Liste des tableaux

Tableau 1 : Seuils de bruit réglementaires relatifs à l'exposition des populations.....	24
Tableau 2 : Synthèse des effets cumulés potentiels	33
Tableau 3 : Scénarios d'approvisionnement en énergie de la ZAC, étudiés dans le cadre de l'étude de potentiel en énergie renouvelables.....	46
Tableau 4 : Synthèse par scénarios des consommations prévisionnelles sur la ZAC (en MWh énergie utile/an), extrait de l'étude de faisabilité sur le potentiel des énergies renouvelables	48
Tableau 5 : Bilan des émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation des bâtiments	50

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site de projet	7
Figure 2 : Périmètre de la ZAC Part-Dieu Ouest.....	7
Figure 3 : Position stratégique de la métropole lyonnaise en Europe	8
Figure 4 : Casernes de la Part-Dieu et emprise de la gare de marchandise au fond	8
Figure 5 : Secteurs d'intervention du Projet Lyon Part-Dieu	9
Figure 6 : Plans de référence du projet (source : Dossier de concertation de la ZAC).....	12
Figure 7 : Plan de circulation routière.....	18
Figure 8 : Plan des pistes cyclables autour du site de projet (source : www.velov.grandlyon.com)	19
Figure 9 : Rue Servient, passage Est-Ouest sous le centre commercial interdit aux piétons	19
Figure 10 : Diagnostic d'un sol difficile à la Part-Dieu (Source : Plan de référence v2, cahier « Sol facile »)	19
Figure 11 : Passage de l'avenue Pompidou sous les foies ferrées	19
Figure 12 : L'offre de stationnement à proximité de la Part Dieu	20
Figure 13 : Les niveaux de charge actuels des carrefours (Source : Egis/Arcadis, Etudes déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération, décembre 2014)	20
Figure 14 : Potentiel de la marche à pied et du vélo pour les déplacements courts.....	21
Figure 15 : Vue aérienne du cœur de la Part-Dieu.....	22
Figure 16 : de g. à d. : tour Oxygène, tour Suisse, auditorium et tour Part-Dieu (source : Atlas paysager de la Part-Dieu, Urbalyon, 2010)	22
Figure 17 : Vue sur le site le Pont Wilson (source : Googlemaps, juin 2014).....	23
Figure 18 : Vue sur le site depuis Fourvière (source : www.visitelyon.fr)	23
Figure 19 : Immeubles protégés au titre des monuments historiques et site inscrit à proximité du périmètre de projet	23
Figure 20 : Classement sonore des voies routières dans la zone du projet.....	24
Figure 21 : Carte de bruit des voies ferroviaires dans la zone du projet (sources : cartes de bruit stratégiques du Grand Lyon, 2012)	25
Figure 22 : Carte de bruit des voies routières dans la zone du projet (sources : cartes de bruit stratégiques du Grand Lyon, 2012)	25
Figure 23 : Localisation des mesures acoustiques (fond de carte : Géoportail)	26
Figure 24 : Cartographie d'exposition à la pollution aux particules fines PM10 (nb jours > 50µg/m3) en 2013, à l'échelle de la ZAC.....	27
Figure 25 : Cartographie d'exposition à la pollution au NO ₂ en 2013, à l'échelle de la ZAC.....	28
Figure 26 : Part de la population et de la surface exposées à des dépassements des valeurs limites PM ₁₀ et NO ₂	29
Figure 27 : Fauconneaux dans leur nichoir (source : LPO, J.P. Faverjon et Lyon.fr)	30

Figure 28 : Carte du milieu physique et des milieux aquatiques	32
Figure 29 : Localisation des « autres projets connus » au sens du Code de l'environnement, par rapport à la ZAC	32
Figure 30 : Vue projetée depuis la place Béraudier sur la bibliothèque (source : Plan de référence v2)	34
Figure 31 : Vue projetée depuis la place Béraudier sur la rue du Docteur Bouchut (source : Plan de référence v2)	35
Figure 32 : Vue projetée depuis le centre commercial sur la place Béraudier (source : Présentation COTECH, décembre 2015)	35
Figure 33 : Qualité des ambiances urbaines projetées (source : Plan de référence v2)	36
Figure 34 : Programme de développement de l'offre immobilière tertiaire (source : Plan de référence V2)	37
Figure 35 : Principes d'extension/restructuration du centre commercial, vue d'intention globale (source : Unibail Rodamco, mai 2016)	38
Figure 36 : Programme d'habitat et équipements de proximité (source : Plan de référence V2)	39
Figure 37 : Evolution de la répartition modale des déplacements avec le quartier Part-Dieu (source : Plan de référence v2)	39
Figure 38 : Trafics actuels en heure de pointe du soir (source : Egis/Arcadis – Etudes déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération, lot 1, décembre 2014)	40
Figure 39 : Trafics à l'horizon 2030 en heure de pointe du soir (source : Egis/Arcadis – Etudes déplacements tous modes dans l'organisation multipolaire de l'agglomération, lot 1, décembre 2014)	41
Figure 40 : Principe des aménagements cyclables à l'horizon 2030 (source : Plan de référence v2)	41
Figure 41 : Articulation des espaces piétonniers majeurs (source : Plan de référence v2)	42
Figure 42 : Le Sol Facile et les modes doux (source : Plan de référence v2)	42
Figure 43 : Vues projetées sur le site (source : Plan de référence v2)	44
Figure 44 : Principe de la traversée culturelle (source : Plan de référence v2, cahier « Culture »)	45
Figure 45 : Emissions de NO _x , PM ₁₀ et PM _{2,5} suivant les scénarios étudiés pour l'approvisionnement en énergie de la ZAC ...	47
Figure 46 : Synoptique des itinéraires d'accès aux chantiers de 2016 à 2022 (prévisions mars 2016)	54
Figure 47 : Habitations potentiellement impactées par les nuisances sonores en phase chantier (fond : googlemaps)	55
Figure 48 : Exemple de schéma conceptuel d'exposition lié à une installation industrielle (source : INERIS 2013)	57
Figure 49 : Modalités de suivi des mesures et de leurs effets	60